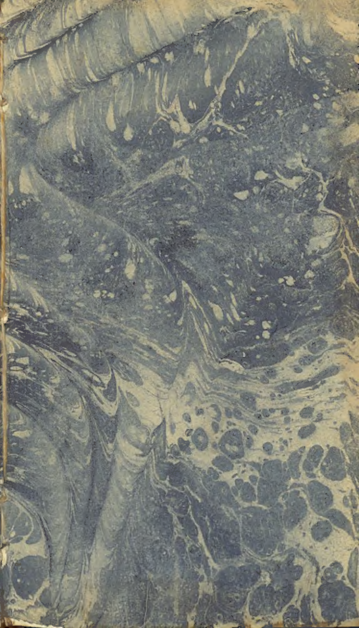
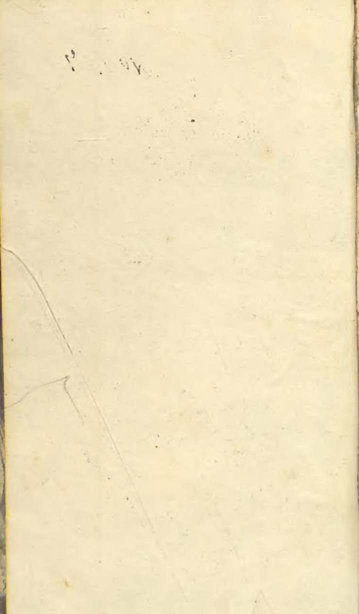








REFLEXIONES

SOBRE

LA NATURALEZA.



MADRID:
Imprenta de D. Miguel de Burgos.
1826.



REFLEXIONES SOBRE LA NATURALEZA

ESCRITAS EN ALEMAN
para todos los dias del año
Por M. C. C. Sturm,
aumentadas y dadas á luz
metodicamente en frances con el titulo de
Lecciones de la Naturaleza
Por Mr. Luis Cousin Despreaux.
Y traducidas al castellano.

CUARTA IMPRESION

TOMO II°,
que comprehende los meses de
Marzo y Abril.

MADRID
Libreria de A. Mijár
calle del Principe N.° 2.
1826.

Primero de Marzo.

Utilidad de los bosques.

En el rigor del invierno es sin duda cuando esperimentamos mas sensiblemente la grande utilidad de los bosques; pues entonces nos suministran una abundante provision de leña, sin la cual no podríamos defendernos de las impresiones del frio. Mas no por eso pensemos que sea este su único y principal uso. Si Dios al formarlos no se hubiese propuesto otro fin, ¿con qué designio hubiera criado esos bosques inmensos que presentan una cadena no interrumpida que atraviesa provincias y reinos enteros; que se renuevan incesantemente, y que no obstante su menor parte es la que se emplea en las necesidades inmediatas del hombre? Aun hoy recorremos los bosques en que los Druidas ha mas de veinte siglos cogian en ceremonia el muérdago. Todavía hallamos

los Ardénas, que mucho antes de Julio Cesar ocupaban gran parte de la Galia Bélgica. La Selva negra, y la de Bohemia son restos de la Hercinia que cubria en otro tiempo la Germania toda, y se estendía hasta la Transilvania. Es pues manifiesto que cuando Dios formó aquellos dilatados bosques, se propuso ademas el proporcionar á los hombres otras ventajas que las que hasta aquí han escitado nuestro reconocimiento.

El placer que nos causa la vista de los bosques, ¿no será tambien uno de los fines de su creacion? Ellos son una de las grandes bellezas de la naturaleza, y es siempre un defecto en un pais el no tenerlos (*). Nuestra impaciencia cuando

(*) Bowles se lamenta de la indiferencia con que se mira en España el fomento de los bosques, de la que seguramente nos resultan incalculables perjuicios, los cuales lejos de remediarse se aumentan cada vez mas; pues no han bastado á corregir este daño las acertadas providencias tomadas por el Gobierno sobre el particular; hé aquí sus palabras: "No se puede considerar sin lástima, dice, la »escasez de árboles que hay en España, y lo árido que se »presenta su terreno en la mayor parte de sus provincias »interiores. Muchos atribuyen esta falta á la sequedad, y »buscan razones ó pretestos con que esplicar el mal, sin »querer buscar sus causas. En Castilla la Vieja llega el des»varío hasta decir que son perjudiciales los árboles porque »abrigan los pájaros; disparate que mueve á risa, y no me»rece respuesta. Las verdaderas causas de tal miseria son la »desidia y la ignorancia." *Introduccion á la historia natural, y á la geografía física de España*, pág. 440.

El señor Cavanilles combate tambien esta indolencia diciendo que se destruyen los bosques para aprovechar su madera, sin acordarse de plantarlos, porque se ignoran las utilidades que deben proporcionarnos, y que la diminucion progresiva de las aguas camina al mismo paso que la de los bosques: que la fecundidad de la tierra pende sobre ma-

tardan en manifestarse las hojas en la primavera, y la alegría que sentimos cuando llegan à verse, nos hace conocer cuanto adornan y hermosean el lugar de nuestra mansion. En fin el aspecto de la tierra sería uniforme y triste, sin esta diversidad encantadora de campiñas y arboledas, de llanuras y de montes.

Los bosques, cuyas producciones nos son tan útiles en invierno, no nos ofrecen ventajas menos considerables en los ardientes calores del estío; pues proporcionan al hombre y á los animales una frescura tan saludable como deliciosa. Observad como la soberbia encina balanceando en lo alto de los aires su frondosa copa, y desafiando los vientos y las tempestades, esparce en el vasto contorno de los llanos la sombra y la frescura. Los ganados fatigados del calor del dia se reunen y ponen á su abrigo impenetrable.

Pero al reflexionar sobre la utilidad de los bosques, ¿podremos olvidar los frutos que nos dan las numerosas especies de los árboles? Es cierto que hay varios cu-

nera de los árboles, los cuales son á un mismo tiempo conductores de la electricidad y de las aguas, preservandonos por consiguiente de los rayos, y facilitando al suelo humedad, fuentes, arroyuelos y rios. Que en vez de haberse desvanecido la ridícula preocupacion de que los arboles solo sirven para abrigar pajaros destructores de las cosechas, se ven dilatados yermos en lo interior de España que demuestran patentemente esta culpable ignorancia; y que escaseando como escasea la leña, no se cuida de reparar esta pérdida en beneficio de las generaciones futuras. *Vease el discurso leido en el Jardin Botánico en primero de Abril de 1802.*

yo fruto parece que no es de un uso á lo menos directo para nosotros. Sin embargo, esto depende mas bien del descuido de nuestras investigaciones. Los frutos de estos árboles que llamamos estériles, alimentan una infinidad de insectos, de que se sustentan muchas aves destinadas á proporcionarnos los manjares mas esquisitos. Las bayas de una multitud de árboles y de matorrales, alimentan á la mayor parte de los pájaros. El fabuco, del que se estrae un aceite que volvemos á apreciar; las bellotas y otras muchas semillas son el mejor alimento de los cerdos y javalíes (*). Por otra parte, estos

(*) El mismo Bowles refiere que en las montañas de Burgos engordan los cerdos con el fruto del hava, llamado en unas partes *fabuco*, y en otras *ove*; y nota que en los parages donde se crian semejantes árboles, no se aplican los naturales á sacar el aceite bueno y abundante que contiene la ove, como lo ejecutan en todos los paises del norte, donde hay havas tan grandes y tan cargadas de fruto como las de España: que si lo hicieran, conseguirian tener un aceite muy saludable y sin olor alguno, que podria emplearse en la comida y las luces; pues no solo compite con el de almendras, sino que la pasta que resulta despues de estraido, se amasa en tortas y se deja secar para darla al ganado vacuno desleida con un poco de agua, cuando la mucha nieve no permite que vaya á pacer al campo.

El que quiera instruirse en el modo de sacar este aceite, puede consultar la memoria 48 de Suarez, donde se lee que usan de el en la Bretaña, Champaña, Picardía y otras provincias de Francia, gran numero de ciudades y aldeas, cuyos habitantes pudiendo tener mucho mas barato el aceite de fabuco que hacen ellos mismos, le prefieren al de olivo, desconocido por la mayor parte, y que sin embargo del uso diario que hacen de él, jamas se ha oido haya ocasionado la locura como pretenden algunos: circunstancia desmentida por la esperiencia de muchos paises, pues en Villeres Coterets, ciudad hermosa del condado de Soisons,

frutos sirven tambien para conservar las simientes que perpetúan los bosques.

No hay parte alguna de las plantas que no tenga su utilidad. Las raices sirven de sustento, para medicinas, para el fuego, para hacer pez, tinturas y toda suerte de utensilios. De la madera se hace carbon, navíos, fuego, remedios, papel, tinturas, é innumerables instrumentos. Hasta la corteza es de mucha utilidad en la medicina, en las tenerías, &c. (*) La ceniza sirve para abonar y mejorar las

le usan las gentes mas principales y todo el pueblo de tiempo inmemorial. Cuando este aceite está fresco o bien conservado, y se ha sacado como conviene, apenas es inferior á un buen aceite de olivo.

(*) Por lo que hace a la utilidad de las cortezas de los arboles, consideradas economicamente, sabe todo el mundo que en un gran numero de vegetales presenta esta parte grandes utiidades á la industria humana; pues hay cortezas de que se hace un considerable comercio. Las hay aromaticas como las del árbol de la canela de Ceylan, y la de la cascarilla: medicinales como la quina; propias para hilarse como la del lino, del cañamo, de la ortiga, del esparto y de ciertos árboles de las Indias, de los cuales se sacan largos filamentos con los que se fabrican telas mezcladas de seda o de algodon. La corteza interior y blanca del lageto se compone de trece ó catorce capas, que pueden separarse o dividirse en otras tantas piezas de tela. La corteza interior del tilo sirve para hacer cuerdas de pozo. El corcho que se emplea para conservar gran número de licores preciosos, no es mas que la corteza de una gran encina verde que llamamos alcornoque, y se cria en los paises meridionales de Europa: la corteza de la encina, reducida a polvo, es muy util para trabajar el cuero, penetrarlo, afirmarlo, suavizarlo, impedir que se corrompa, hacerlo impenetrable al agua, disponerlo a que tome diferentes formas, y á que sirva para nuestros usos: la corteza del abedul en Suecia sirve para cubrir casas, y en el Canadá se separa de este arbol una especie de papel de escribir natural. *Tomo 3.° de Brisson, Diccionario de Física, traducido por el* Señor Cladera.

tierras; para blanquear los lienzos, para hacer salitre, y se usa de la potasa en los tintes. La resina es útil para los pintores: de ella se hacen bálsamos, pez y brea: la trementina tambien se usa en la medicina; la pez griega sirve para barnizar, para soldar, para frotar los arcos de los instrumentos de música á fin de hacerlos mas sonoros, y la almáciga para perfumar.

¿Y á cuántos animales no ha señalado la naturaleza los montes por morada? Ellos perecerian si los bosques no existiesen; y por esto es por lo que Dios les ha destinado un retiro seguro, y les ha proveido de alimento en abundancia. Dios solo es el que allí los viste, y quien en ellos rige los leones, los tigres, leopardos, lobos, ciervos, corzos, gamos, javalíes, y una infinidad de aves; les proporciona habitacion y los multiplica. Da á unos fuerza, á otros astucia, á estos ferocidad, á aquellos ligereza, y todo para sacar al hombre de la indolencia retrayéndole de la seguridad. Los bosques determinan las lluvias atrayendo las aguas: su follage nos hace otro beneficio muy importante, cual es purificar la atmósfera, como lo veremos al tratar del aire.

Estos árboles que llamamos estériles, nos son quizá mas ventajosos por la utilidad de su corte que los mismos árboles frutales. Y es puntualmente lo que mas nos debe alarmar por el abuso que de él se hace, y que acelera su destruccion. Los

bosques cubrian en la remota antigüedad casi toda la superficie de los grandes continentes. Á proporcion que las naciones venidas del oriente, se internaron ácia el occidente y el norte, se vieron precisadas á desmontar los terrenos que se propusieron habitar. Cuanto mas se fueron poblando la Alemania y la Francia, otro tanto se disminuyó la estension de los bosques: con todo, aun en el siglo doce eran tan dilatados, que los propietarios abandonaban comunmente grandes porciones á los religiosos que les pedian en ellos un retiro. Estos laboriosos solitarios transformaron poco á poco en tierras fértiles aquellos lugares que jamas habian esperimentado el golpe de la segur. Los propietarios y las comunidades que poseian mas estension de bosque que la que necesitaban, convertian la mejor parte en tierras de labor. Creció el número de habitantes á proporcion de los desmontes, y del aumento de sus productos. Pero en las mejores cosas cabe esceso; y hemos llegado ya á tiempo en que convendria hacer lo contrario que se hizo antiguamente, y convertir en bosques las tierras inútiles. Un buen padre de familias deberia consagrar cada año parte de sus rentas en sembrar bosques y plantar árboles. Por este medio veria como insensiblemente sus collados se cubrian de un agradable verdor. ¡Cuánto no se deleitaria despues con él su vista, y cuán deliciosa no

le seria su sombra! Ved ahí, diria á sus hijos; ved ahí el trabajo de mis manos. Yo he sabido duplicar el valor de vuestra herencia: sabed vosotros disfrutarla y seguid mi ejemplo.

Jóven, que acabas de cerrar los ojos al respetable labrador á quien debes el ser, date priesa á seguir sus huellas. Haz que cada año sea notable por nuevos plantíos; y si conservas el gusto á los placeres puros, figúrate algunas veces aquellos dias felices en que reunida tu familia al rededor de tí; se sentará á la sombra de los árboles que hayas plantado. ¡Ah! ¡cuán agradables serán los frutos que cogerás para ella! ¡Qué dulce será el ósculo que te dé el mas tierno de tus hijos! Así espresará su reconocimiento, y hará correr por tus mejillas lágrimas de ternura. ¡Ojalá que estos sentimientos germinen en todos los corazones, y que vivificados en fin nuestros bosques, transformen la España en un vasto jardin, cuyos habitantes gocen en el seno de la felicidad los bienes que la Providencia les ha prodigado tan liberalmente.

La bondad de Dios no se limita á una sola region, sino que se estiende por toda la tierra. ¿Hay algun pais, algun lugar tan estraviado, ni tan inculto, donde no se descubran vestigios de su beneficencia? En todas partes, así en los campos como en los bosques, en los desiertos áridos como en las floridas llanuras, se ven erigi-

dos monumentos de su amor. Al pie de estos collados, un bosque solitario, cuyos frondosos árboles elevan sus cimas hasta las nubes, me ofrece sus sombríos retiros, y me convida á meditar lejos del tumulto de las ciudades, sirviendo al mismo tiempo de asilo á los animales silvestres, y de abrigo a las aves. ¡Ah! ¡cuándo podré dirigir mis pasos errantes por sus frescas sombras, y entregarme á dulces y útiles contemplaciones! Entonces lleno de gratitud y de júbilo levantaré mis ojos al cielo, cantaré un himno á la gloria del rey á quien sirve de trono, y le bendeciré por haber criado los bosques para el bien y utilidad de sus criaturas.

DOS DE MARZO.

Recreo que ocasiona el cultivo de los campos y de los jardines.

La descripcion sola de las bellezas campestres tiene ciertos atractivos para el hombre; pero aun son mucho mayores los que le proporcionan el cultivo de los campos y de los jardines, pues es una de las mas agradables ocupaciones, y acaso la única cuyas faenas se recompensan con mil placeres.

La mayor parte de los trabajos obligan al hombre á encerrarse; mas el que se de-

dica al cultivo del campo, está al aire libre, y respira con desahogo en el magnífico teatro de la naturaleza. El cielo azulado le sirve de dosel, y la tierra entapizada de flores de pavimento: el aire que circula á su alrededor no está corrompido con las venenosas exhalaciones de las ciudades. Mil graciosos objetos se le ofrecen á la vista, y si tiene algun gusto á las bellezas de la naturaleza, no pueden jamas faltarle placeres puros y verdaderos. Desde que por la mañana la luz del dia descubre el grandioso espectáculo de la creacion, se da prisa para ir á gozarle ó en el campo ó en los jardines. La aurora le anuncia la próxima llegada del sol: la yerba fresca se empina, y sus puntas se presentan tan brillantes con las gotas del rocío, que parecen otros tantos diamantes, esmeraldas ó zafiros. La deliciosa fragancia que exhalan las yerbas y las flores viene de todas partes á embalsamarle y recrearle: el aire que le rodea resuena con el canto de las aves, que esplicando su alegría y su felicidad, pregonan á su modo la gloria del Criador, y los beneficios que tambien ellas esperimentan.

¡Qué noches tan agradables no suceden á estos bellos dias! Mirad el astro que las preside en medio del firmamento, y entrecubierto de un velo de nubes, que sus rayos van disipando por grados. Su luz se esparce insensiblemente sobre los montes que empiezan á brillar con un verde

plateado. Los vientos conservan su soplo; óyense en los bosques y en el fondo de los valles débiles sonidos, dulces murmullos de las aves que, regocijadas por la tenue claridad y calma que reina en toda la naturaleza, se agitan en sus nidos. Centellean las estrellas, y se reflectan en el seno de las ondas, que reproducen sus trémulas imágenes.

¡Sería posible que al ver y sentir tantos objetos agradables y patéticos, quedase insensible el corazon al reconocimiento y amor! ¡Podrá no amar al Señor, admirarle y quedar lleno de veneracion ácia él! ¿Hay para el espíritu una ocupacion mas encantadora ni mas digna de su naturaleza, que la de contemplar y celebrar las augustas perfecciones de Dios, la grandeza de sus fines, y la hermosura de sus obras?

Lo que contribuye tambien á hacer tan halagüeña y deleitable la mansion del campo, la agricultura y la jardinería, es que hay en ellas una infinita diferencia de objetos y de ocupaciones, que nos aficionan y presentan incesantemente cosas nuevas, precaviendo por este medio el fastidio inseparable de la uniformidad. ¡Qué variedad de plantas, de árboles y de frutos no hace salir el cultivador del seno de la tierra! La naturaleza se complace en llevarle por los caminos mas varios, y le ofrece mil mutaciones agradables. Ya descubre plantas que acaban de nacer, ya ve

algunas que se elevan y se desarrollan, y ya otras que se manifiestan floridas. A cualquiera parte que vuelva la vista, se le presentan siempre nuevos é interesantes objetos. Así el cielo sobre su cabeza, como la tierra bajo de sus pies, encierran para él inagotables tesoros de placeres y de gracias.

Ricos, pero tristes habitantes de las ciudades, ¡qué horas tan gratas no se pasan en vano para vosotros! Si en los dias de primavera, donde todo respira alegría, recorriéseis los campos y los jardines, ¡qué puros é inocentes júbilos inundarian vuestros corazones! ¿No abandonareis jamas esas sombrías habitaciones, y los negocios que os tienen como aprisionados, para ir á contemplar la magnificencia de las campiñas, entregaros á los mas dulces sentimientos de gratitud, y levantar vuestra alma ácia el Dios del universo?

Bendecid, bendecid al Señor, reconoced sus obras, y buscadle en cada ser y produccion de la siempre activa naturaleza.

El es quien fija la vuelta de la primavera, y quien dice á las mieses cuando han de llenar de nuevas gavillas las eras del pecador, y aun mas las del justo.

¡Ah! pensad en él, cuando en la primavera el suave soplo del céfiro, imágen de su bondad, viene á refrescar los aires, y cuando en el otoño se inclinan las ramas de los árboles con el peso de sus dones.

Dios es quien corona el año de bendi-

ciones, y el orígen de todo bien: los campos áridos se riegan con las lluvias que envía, y por él se hace fecunda la tierra.

¡Alabad al Señor! Mirad el bosque, el rio, el valle, pues á una os ofrecen señales de su munificencia. Le hallais en el prado y en el esmalte que le decora: en todas partes volveis á hallar al Señor.

TRES DE MARZO.

Ventajas de la soledad.

Una oculta propension nos conduce al campo, y por poco que gustemos de entrar dentro de nosotros mismos, buscamos aquellos lugares en que la meditacion viene á hacerse mas dulce y fácil. Agradables retiros, mansion de la inocencia, en que lejos de las vanidades y seductores placeres del mundo, me puedo hallar solo con mi Dios, en medio del espectáculo encantador que me ofrece la naturaleza, ¡qué atractivos no haceis esperimentar á mi espíritu y á mi corazon!

En los negocios de la vida raras veces somos tan dueños de nuestros pensamientos como quisiéramos; por lo comun aparecen y desaparecen con la misma rapidez: se empujan los unos á los otros, y forman una especie de torrente que nos arrastra. No sucede lo mismo en el recogimiento y

el retiro; pues nuestra atencion está entonces menos interrumpida, es mas fuerte y de mayor duracion. En efecto, allí podemos elegir los diversos objetos de nuestras reflexiones, considerarlos bajo muchos aspectos, examinar sus diferentes relaciones, ocuparnos en ellos de mil maneras, hasta que hayan producido tan viva luz en nuestro espíritu, tan ardiente fervor en nuestro corazon, que su impresion sea indeleble. Por otra parte, el silencio de la soledad nos da un conocimiento mas claro de nuestra existencia, de nuestras fuerzas y de nuestra dignidad. Allí entra el alma dentro de sí misma, despertamos de nuestro letargo, y percibimos vivamente que somos unos seres inteligentes destinados á la inmortalidad. ¡Ah! ¡cuanto mas noble es este sentimiento, que la atencion con que cuidamos de nuestro cuerpo, de nuestras riquezas, de todas esas ventajas y bellezas prestadas, que tantas veces nos impiden ver lo que constituye nuestro verdadero valor y grandeza! Entonces es cuando en estos tan dulces instantes, se desvanece á nuestra vista la ilusion de los objetos estraños y fugitivos; sí, entonces es cuando nuestro espíritu bajando, por decirlo así, al fondo de nuestra esencia, siente con la mayor viveza que su estado presente no es el mas perfecto, ni que es sobre la tierra todo lo que puede llegar á ser. ¡Cuanto mejor que en el tumulto del mundo, no

aprendemos entonces á conocernos, especialmente por lo que toca á nuestros defectos y flaquezas! Allí son mas las ocupaciones que nos arrastran, mas los placeres que nos embelesan, mas los aduladores que nos estravían, mas los ejemplos que, deslumbrándonos, parecen autorizar nuestras desarregladas inclinaciones. Abandonados á nuestros pensamientos y afectos, desaparecen todas las ilusiones del amor propio; fijamos mas nuestra atencion sobre nosotros mismos, se examina con mas cuidado, se interna mas en los senos de nuestro corazon, y se juzga de cerca sobre principios mas verdaderos. En este estado de tranquilidad es en el que puede uno preguntarse mas libremente: ¿soy yo acaso en efecto lo que creen de mi? ¿Soy yo este hombre sábio, íntegro, benéfico, recto, tal en suma cual dicen mis amigos? ¿He hecho tanto bien, he servido tanto á la sociedad como se piensa? ¡Ah! que si entonces soy sincero conmigo mismo, me encontraré ser muy diferente! ¡Qué debilidad no descubriré en mi corazon, cuánta falsedad en mis pretendidas virtudes, qué de imperfecciones en mis pensamientos, palabras y obras, cuántos defectos en fin, que no advertia en medio de una vida disipada, ó que á lo mas solo veia su sombra!

¡Pero cuánto mas amable nos vendrá á ser esta preciosa soledad, si consideramos que ella es la que nos hace sentir,

mucho mejor que otro cualquier estado, la existencia y presencia de la Divinidad! Verdad es que Dios está presente en todas partes, y que la idea de este Ser adorable jamas abandona del todo al sabio y al cristiano, aun en el tráfago de la vida activa; ¡ mas cuántas veces no se obscurece por tareas inevitables, por nuestras actuales disposiciones, y cuán raro es poderla fomentar en ellas largo tiempo, y con bastante dignidad!

No es sino en la calma de la soledad, en aquellos deliciosos momentos en que reina el silencio á nuestro rededor, en que no oimos en la naturaleza mas que la voz de Dios que nos habla al espíritu y al corazon; en que nos vemos rodeados por todas partes de los efectos de su poder y bondad; cuando aquella idea se nos presenta en toda su fuerza y claridad. Si yo estoy cercado de tantas criaturas, bellezas y bienes, Dios es el padre de estas criaturas, el orígen de estas bellezas, y el conservador de estos mismos bienes. Dios existe y se manifiesta en cierto modo, donde quiera que encuentro movimiento, vida, inteligencia, libertad. Porque ¿puedo existir un solo momento sin percibir pruebas de su ser y de su presencia?..... No nos limitemos pues á buscar al Todopoderoso en la elevacion de los cielos, en la profundidad de la tierra, ni en el resplandor del sol: no hay lugar alguno á donde no se estienda su inmenso imperio;

está en todas partes; está en mí, en cada criatura que me rodea, y en todos los lugares es perfeccion y amor.... ¡Ah! cuando se presenta con viveza á mi espíritu este pensamiento, cuando advierto así la presencia de mi Dios, de mi Criador, de mi padre, ¡qué golpe de luz tan brillante no se derrama sobre todo lo que me circunda; qué serenidad no siento nacer en mi corazon! ¡Oh! ¡cuanto no se amortiguan entonces las penas en el fondo de mi alma, y cuán pronto no se desvanecen! ¡Cómo cesa el combate de las pasiones, cómo el bullicio cede á la calma, cómo la esperanza y el gozo animan y penetran todo mi ser, cómo el gusto anticipado de una alegría mas pura me anuncia los placeres eternos!... ¡Qué! ¿no me será amable la soledad que me proporciona estas ventajas, y no sabré desprenderme del mundo para retirarme á ella algunas veces á gustar de aquellas dulzuras?... Soledad cara y tranquila, soledad consagrada á la sabiduría, á la posesion de sí mismo, á los placeres celestiales, ¡bendita seas para siempre! Haz sentir continuamente á mi corazon con la mayor viveza tus divinos efectos, tus preciosas consolaciones. Recógeme en tu seno cuando el ruido de las ocupaciones tumultuosas me aturda, y despierta en mí el sentimiento de las necesidades espirituales. Esperimente yo tus dulces consuelos cuando agobiado de fatigas me asemejo á un caminante que se

halla muy lejos aun del término de su viage, ó que ha tenido la desgracia de estraviarse del verdadero camino. Defiéndeme de las burlas del hombre vano, del menosprecio de la envidia, del triste aspecto de los crímenes y locuras que se representan con tanta frecuencia en la escena de este mundo. Ofréceme un retiro seguro contra los funestos ataques del pirronismo y de la incredulidad; y cuando las tinieblas obscurezcan la senda que sigo, esparce la luz á mi rededor; sosiega la inquietud de mi corazon, apaga el fuego de las pasiones injustas y desarregladas; restablece la paz en mi alma; hazme gozar de la presencia íntima de mi Criador, de mi padre, y gustar de las encantadoras delicias de un santo éstasis; ábreme en fin las puertas del cielo.

El que ha corrido mas mundo, que ha visto esas soberbias ciudades, á quienes rinden homenage todos los pueblos, y que ha sido testigo de las innumerables iniquidades que en ellas se cometen, ¡ qué de motivos no tendrá para rendir á Dios las debidas gracias, si halla en fin una villa, un pueblo, la mas humilde aldea, donde retirado tranquilamente, y cercado de vecinos pacíficos, pueda consagrarse todo al servicio de Dios, al bien de la humanidad, y llegar así á gustar el único y verdadero contento que nace de la calma y de la quietud del ánimo! Entonces no echará de menos aquellos lugares, mas magnífi-

cos sí, pero donde el deleite viene á armar todos sus lazos, y en los que reina el vicio con audacia; aquellos lugares, repito, mas ricos sí, pero donde se vive con olvido de Dios y de sus obligaciones. ¡Con qué inesplicable afecto preferirá á ellos la obscura soledad, en la que, libre de crueles remordimientos, pueda vivir quieto, satisfecho, agradablemente ocupado, y esperimentando lo que decia muy bien un sábio: *Nunca estoy menos solo que cuando estoy solo!*

¡Oh feliz mansion, oh campos amados de los cielos, cuando, poniendo yo un intervalo entre la vida y la muerte, podré fijar por último mi carrera en medio de las bellezas que ofreceis á mi espíritu y á mis sentidos, olvidar el tumulto del mundo, y no pensar mas que en la eternidad!

CUATRO DE MARZO.

Caida de las hojas.

Nada hay estable sobre la tierra. Las risueñas campiñas, en medio de las que me paseaba con tanto gusto, se despojaron insensiblemente de sus bellezas, y poco á poco comenzaron á sentir los estragos que la proximidad de las escarchas hizo en los jardines y bosques. Desapareció esta maravillosa decoracion: todas las plantas, es

ceptuando un corto número, perdieron el brillante ornato de su follage, y por espacio de algunos meses permanece cubierta la naturaleza del lúgubre velo del invierno.

Apenas llegan á cubrirse las hojas de la primera escarcha, se las ve caer á montones. Condensado el aire por el frio, ejerce poco su elasticidad en la savia: ésta queda entorpecida, y si no cesa del todo su circulacion, circula muy debilmente. Amarillean las hojas, y se dispersan al menor sacudimiento de los vientos, sirviéndoles de juguete. Mas no es la helada la única causa de la caida de las hojas; porque tampoco dejan de caerse cuando no hiela en todo el invierno, y aun esto mismo sucede á los árboles que se ponen en estufas para guarecerlos del rigor de la estacion.

Parece que las hojas se juntan á las ramas por una especie de articulacion. Al fin del otoño cuando los árboles pierden su ornamento, las cicatrices que dejan las hojas al desprenderse, prueban que estas partes están simplemente contiguas, respecto á que se hace su separacion sin rompimiento. Los vasos de comunicacion entre el árbol y las hojas, como igualmente las fibras continuadas entre los dos, no reciben ya los jugos necesarios para su alimento, por la supresion y entorpecimiento que causa la temperatura fria del aire en la circulacion de la savia. La obs-

truccion por demasiada humedad, la estrechez de las fibras, el cerramiento de los poros de las hojas, no permiten ni absorvencia ni transpiracion: de aquí es que vienen á ser unos órganos inútiles, se desprenden en fin de las ramas, y muy pronto quedan privadas las campiñas de su adorno.

Sin embargo, las hojas separadas del vegetal que las ha producido, no dejan de tener su utilidad para la tierra que cubren. Nada se pierde en la naturaleza; y los despojos de las plantas tienen tambien su uso. Las hojas se pudren bajo los árboles y los pies de los animales; y este es puntualmente el estiercol que hace las tierras mas pingües. Las lluvias y la nieve desprenden sus sales, y las llevan á las raices de las plantas. Esta multitud de hojas caidas las preserva ademas bajo su blanda espesura; las pone á cubierto de los vientos rigurosos; cubre todas las semillas, y mantiene al rededor de ellas un calor y humedad que les ayudan á germinar, como si estuviesen en la tierra mas templada, y suple así naturalmente el trabajo del hombre.

Esto es lo que especialmente se ve con las hojas del roble, las cuales son un escelente abono, no solo para el árbol mismo, sino tambien para sus vástagos: por otra parte son muy útiles para la yerba en los montes, porque favorecen su acrecentamiento cubriéndola, y pudriéndose

sobre ella. El labrador tambien tiene buen cuidado de no recoger las hojas, á no ser que las haya en tanta abundancia que en vez de servir de alimento á la yerba, la sofoquen. En algunos paises acostumbran las gentes del campo á reunir las hojas en grandes montones; las queman durante el invierno, y sus cenizas son propias para soltar las tierras fuertes y tardias. Se esparcen las hojas en los establos en lugar de paja, se hace con ellas una escelente cama para los animales, y se mezclan igualmente con el estiercol ordinario. Este estiercol es muy útil, especialmente en los jardines, donde con él se hacen criaderos que contribuyen mucho al crecimiento de los frutos y tiernos arbolillos (*).

(*) No solo son estas las ventajas que nos proporcionan las hojas de los arboles, pues tambien son utiles para sustento del ganado. Los romanos ponian antiguamente mucha atencion en este ramo de economia, hasta hoy dia poco atendido por nosotros, recogiendo (segun nos enseñan Columela, Caton y Paladio) en sus tiempos oportunos la hoja del olmo, de fresnos de varias especies, alamo blanco, acebo, yedra, y hasta la de la higuera, roble y laurel, dandola de mantenimiento á los bueyes y ganado lanar, ya verde apenas se quitaba del árbol, o conservandola para alimento seco luego que carecian de yerba y de pastos naturales en el invierno. Para este mismo fin la suelen recoger en algunos distritos de Italia; siendo tanto el cuidado que ponen en este particular, que por solo el interes de la hoja plantan arboles en sus majuelos para enramar las vides con perjuicio de la uva, que por la sombra de los arboles no puede madurar con la facilidad que debiera. Los arboles que para este efecto suelen comunmente plantar son olmos, álamos blancos, varias especies de fresnos y moscones. *Vease en el Semanario de Agricultura num. 83*, cuando debe recogerse la hoja y el modo de conservarla, y en el *num. 90* cuan util es quitarsela á los árboles en tiempo oportuno, para preservarlos de perecer con los fuertes hielos.

Pero al caerse las hojas de los árboles y de las plantas, ¿en qué vienen á parar tantos insectos como hacían en ellas su habitacion? Verdad es que el otoño derriba ejércitos enteros de insectos juntamente con sus nidos; mas no se sigue de aquí que perezcan estas débiles criaturas; pues viven sobre la misma tierra, y se conservan bajo las hojas que las sirven de abrigo. Los huevos de la mayor parte de estos insectos están colocados entre la corteza de los árboles; otros, despues de haber salido del huevo, se introducen en la tierra, y viven en ella al principio en forma de gusano.

¿Quién podrá pues dejar de conocer la incesante accion de una providencia benéfica? Ella es la que ha situado al medio dia árboles siempre verdes, dándoles frondosas copas para defender los animales de un calor sumo. Ella es tambien la que ha cuidado de cubrirlos de pieles con poco pelo á fin de vestirlos á la ligera; y la que ha tapizado la tierra que habitan de helechos y enredaderas, para que se conservasen frescos. No olvidó tampoco las necesidades de los animales del norte; pues á estos les dió por techos los abetos que conservan su verdor, cuyas pirámides altas y coposas alejan la nieve de su pie, y cuyas ramas están guarnecidas de un musgo pardo tan largo que apenas se descubre el tronco; dióles por cama el musgo mismo de la tierra, que en varios lugares

tiene mas de un pie de espesor, y las hojas blandas y secas de muchos árboles, que caen precisamente á la entrada del invierno; y en fin, les dió por provisiones los frutos de estos árboles, que están entonces en su perfecta madurez; de modo que hallan frecuentemente al abrigo del mismo abeto habitacion, alimento y calor.

Al tiempo mismo en que la naturaleza triste aun no permite á la imaginacion vagar por mil objetos encantadores, la caida de las hojas viene á inspirarme pensamientos mas serios y muy importantes. Ella es una imágen de la vida y de la fragilidad de las cosas terrenas. Ni las hojas ni los hombres tendrán mayor estabilidad que el año precedente, aquellas en los árboles, y estos en la vida. Yo soy una hoja que cae; y la muerte me sigue siempre los pasos. Hoy mismo quizá me marchitaré; y no seré ya mañana mas que un poco de polvo. Mi vida pende de un hilo; y á cada instante estoy espuesto á verme despojado de toda mi hermosura y vigor. Un aire frio, el menor viento puede destruirme; y mi cuerpo se convertirá en ceniza. Pero al menos, ¡ojalá deje al morir sazonados frutos, frutos de justicia y de santidad, que me hagan salir de este mundo terreno con sentimiento y lágrimas de los que me sobrevivan!

CINCO DE MARZO.

Vegetales que conservan su verdor en invierno: plantas de esta estacion.

La tierra puede compararse en el invierno á una tierna madre, á quien se acaban de quitar aquellos hijos que le daban las mas lisonjeras esperanzas. Se ve solitaria, despojada de los hechizos que hermoseaban con variedad su superficie: sin embargo, no está privada de todos sus adornos; y aun es una preocupacion el creer que el invierno sea en general nocivo á las plantas, cuando por el contrario es incontestable que las variaciones del calor y del frio contribuyen á su acrecentamiento y propagacion. En los climas mas calurosos hay inmensos desiertos, que serian mucho mas estériles, si el frio no sucediera en ellos, algunas veces, á los mas ardientes calores. Lejos de ser el invierno perjudicial á la fertilidad de la tierra, antes la favorece y aumenta. Los paises mas frios, á pesar de sus nieves y hielos, tienen plantas que prosperan admirablemente; y aun en diversas partes de nuestros climas vemos durante el invierno vegetales, que parece apostárselas á sus rigores. En efecto, sin esta continua actividad, ¿cómo

pudieran los bosques suministrarnos tan grande abundancia de frutos y de madera? Los abetos, los pinos, los enebros, los cedros y el alerce crecen tan bien en invierno como en las demas estaciones. Aquí el espino nos manifiesta su fruto rojo, y el durillo desarrolla sus flores dispuestas en forma de parasol, y rodeadas de hojas que no se marchitan. El tejo crece piramidalmente, y sus hojas conservan siempre el verdor. La débil yedra serpea asida á las paredes, y permanece inmóvil aun en la tempestad mas furiosa. Las verdes ramas del laurel no han perdido nada de la hermosura que tenian en el verano, y el humilde box muestra verdes las suyas aun en medio de la nieve. La siempreviva menor y la picante, la salvia, la mejorana, el tomillo, el espliego, el ajenjo, y otras muchas plantas, conservan igualmente su verdor. Tambien hay ciertas flores que crecen aun debajo de la nieve, y se mantienen verdes durante los frios mas rigorosos, como la campanilla de invierno, la anémone sencilla, la vellorita, el eleboro y narcisos de invierno, los jacintos, las campanillas de primavera, y toda suerte de musgos.

Los apasionados á las flores aseguran que las plantas de las zonas frias, poniéndolas en estufas, no pueden sufrir un calor que pase de treinta y ocho grados; al paso que aguantan bastante el frio, pues en Suecia crecen en invierno, lo mismo que la

mayor parte de las plantas de Francia, Alemania, Rusia, y de los parages septentrionales de la China. Los vegetales de los climas escesivamente frios, y los que crecen en montes muy altos, no pueden resistir al calor. Las montañas mas elevadas, cuyas cimas están cubiertas de nieve todo el año, no dejan de producir plantas que les son propias; y así sobre las rocas de la Laponia crecen muchos vegetales que se dan tambien en los Alpes y los Pirineos, en el monte Olimpo, en Tesalia, en las montañas de Spitzberga, pero que no se hallan en otra parte, y cuando se trasplantan á los jardines, aunque crecen bastante, dan poco fruto. Las mas de las plantas que se crian mejor en las regiones septentrionales, no podrian subsistir sin nieve.

Así pues en el jardin inmenso de la naturaleza no hay terreno alguno que sea totalmente estéril. Desde la arena mas fina hasta las mas duras rocas; desde los paises situados bajo la línea hasta los elados climas del polo, apenas se conoce suelo que deje de producir algunas plantas, y ninguna estacion carece absolutamente de flores y de frutos.

Esta consideracion sobre los árboles y las plantas, que conservan el verdor que tanto las distingue en la estacion rigorosa, me recuerda la idea de un anciano venerable en el invierno de su vida. ¡Cuántas borrascas tiene sufridas con constan-

cia! ¡Cuántos objetos llenos de atractivo vió marchitarse! Mas existe todavia, mientras la mayor parte de sus coetáneos han sido arrebatados de su presencia. A pesar de las arrugas que la mano del tiempo haya impreso sobre su rostro, está siempre adornado de virtudes que le indemnizan de la pérdida de las gracias de una edad menos avanzada. La mas dulce alegría, resto feliz de su primavera, reune al rededor de él muchos amigos virtuosos. Como que reverdece en sus hijos; y su sabiduría y rectitud sirven de ejemplo y de lecciones á sus biznietos.

¡Ah! ¡ojalá que el invierno de mi vida tenga tales encantos, y que despues de haber perdido el brillo de la juventud y el vigor de la edad madura, me parezca en mi vejez á un árbol fértil, é inspire á las generaciones venideras la veneracion y el amor! Dentro de poco se ajará la hermosura de mi cuerpo como una flor de verano. ¡Dichoso yo si me encuentro entonces adornado de los atractivos que nacen de la sabiduría y de la virtud, y que aun el sepulcro mismo no podrá marchitar!

SEIS DE MARZO.

Plantas estrangeras naturalizadas en nuestros climas.

Valiéndose la jardineria en tiempo oportuno del trabajo, y de las producciones de la naturaleza, nos da una sucesion de frutos continuados todo el año, y nos presenta tambien otra que, sin embargo de no estar realzada con colores tan brillantes, no deja de agradar por su estrema variedad, y por una serie de plantas siempre nuevas y siempre útiles. Las legumbres que no comenzáran á manifestarse sino en mayo, y que acabarian á los primeros frios, duran, mediante un prudente cuidado, tanto como el año, no obstante los calores que secan la tierra ó el hielo que la entorpece.

Al ver todas estas plantas, igualmente que las semillas, apresurarse á llenarnos de beneficios en las diferentes estaciones del año, pensarás quizá que son nativas de nuestro clima, y que deben tan maravillosa fecundidad al benigno temple que gozamos. Con todo, gran parte de ellas no son propias de nuestro pais, y si las hemos connaturalizado entre nosotros, es por la utilidad que de ellas nos resulta. Todos nuestros trigos, y gran número de

nuestras legumbres, traen su orígen de regiones estrañas, y por lo comun mas ardientes que la nuestra. La mayor parte vienen de Italia: la Italia las recibió de los griegos, y estos las tenian del Oriente. El descubrimiento de la América ha proporcionado á la Europa una multitud de plantas y de flores desconocidas hasta entonces. Aun ahora los ingleses trabajan mucho para naturalizar en su pais diversas plantas de la América septentrional.

Las mas de las diferentes especies de trigos, el mejor sustento de los hombres y animales, son plantas gramíneas, estrangeras para nosotros, aunque al presente cubren nuestros campos. El centeno y el trigo candeal son naturales de la pequeña Tartaria y la Siberia, en las que todavía crecen sin cultivo. Por lo que toca á la cebada y la avena, ignoramos de donde nos hayan venido; pero es cierto que no son naturales de nuestro clima, pues de otra suerte no sería necesario cultivarlas. El arroz es una produccion de Etiopia; de allí se llevó al principio al oriente, y despues á Italia (*). Desde principios del siglo pasado se cultiva igualmente en América, y ahora nos vienen de allá navíos cargados de este grano tan útil. El trigo negro ó sarracénico es originario de Asia:

(*) Y tambien á España, especialmente al reino de Valencia, donde algunos siglos ha se cultiva esta planta, y produce á sus naturales mas de sesenta millones de reales.

las Cruzadas lo dieron á conocer en Italia, de donde se propagó á Alemania y Francia.

Tambien la mayor parte de nuestras verduras y legumbres tienen un origen semejante. La borraja vino de Syria, el berro de Creta, la coliflor de Chipre, el espárrago de Asia. Debemos á la Italia el perifollo, el eneldo á Portugal y á España, el hinojo á las islas Canarias, el anis y el peregil á Egipto. El ajo es una produccion del oriente; la ascalonia se trajo de Siberia, el rábano de la China, las judias de las Indias orientales, las calabazas de Astracan, las patatas del Brasil y las lentejas de Francia. Los españoles hallaron el tabaco en Tabasco, provincia de Yucatan en América.

Muchas de las frutas deliciosas, que son la parte principal de nuestros postres, vinieron de paises muy lejanos á domiciliarse en el nuestro. Las espediciones de los griegos en Persia, en Armenia y Media, proporcionaron á la Europa el limonero, el albaricoque, y el albérchigo. Las guerras de los romanos en el Ponto, dieron ocasion para que Lúculo trajese el guindo de Cerasonta á Roma, donde no se conocia. Los viages de los Principes cruzados á la otra parte del mar, en los siglos doce y trece, nos enriquecieron de ciruelas amacenas, de Santa Catalina, y de muchas especies de uvas. En fin, Luis XIV formando con sus beneficios á los

señores Notre y Quintinie (*), dió maestros de jardinería á toda la Francia; ó por mejor decir los jardines y huerta de Versalles, han venido á ser la escuela de toda la Europa.

Los adornos de nuestros jardines, las flores mas hermosas, son tambien producciones estrangeras. El jazmin vino de las Indias orientales, la anémone de Turquía, el tulipan de Capadocia, el narciso y el clavel de Italia, el lirio de Siria, la tuberosa de Java y de Ceylan, el áster de la China; &c.

Miremos con gratitud estos diferentes dones del cielo, y la beneficencia con que Dios ha proveido á nuestra felicidad, haciendo nuestros tributarios aun á los paises mas remotos. Pero aprendamos al mismo tiempo á conócer la constitucion del globo que habitamos. Se advierte en él una transmigracion continua: los hombres, los animales y las plantas pasan de una region á otra, y esta transmigracion no tendrá fin sino con la tierra.

Á cualquiera parage del mundo que querais, oh Dios mio, trasladarme, procuraré desempeñar las obligaciones que me prescribe vuestra sabiduría, y dar frutos útiles á mis contemporáneos y á la posteridad, hasta que llegue á las mora-

(*) Dos autores célebres que tratáron de jardinería: el primero sobresalió mas en la parte de los jardines de adorno, y el segundo escribió con mas perfeccion sobre los árboles frutales.

das de la bienaventuranza y de la perfeccion, donde nada estará sujeto á mutaciones.

SIETE DE MARZO.

Algunas de las principales plantas exóticas.

El hombre no reflexiona bastante sobre los beneficios del Criador, y particularmente sobre aquellos que le vienen de paises lejanos. Si considerase cuanto trabajo cuestan, cuantas ruedas, por decirlo así, necesitan ponerse en movimiento en la máquina del mundo, y qué reunion de fuerzas y de industria es precisa para proporcionarle un trozo de azucar ó de canela, no recibiria los dones de la naturaleza con aquella indiferencia que anuncia su insensibilidad, sino que se elevaria con el mas vivo reconocimiento ácia la bondad por esencia, que se comunica á nosotros por tantos conductos. Consideremos pues algunas producciones exóticas, que se nos han hecho ya necesarias, y cuya privacion nos seria muy sensible.

El *azucar* es propiamente la sal que se halla en la médula de una caña que se cultiva en las dos Américas, en las Indias orientales y en algunas islas del África (*).

(*) Tambien se cultiva en varias partes de España, y especialmente en Motril.

La preparacion del azucar, en la cual se emplean por lo comun los esclavos, no exige mucho arte; mas no deja de ser penosa. Cuando las cañas han llegado á madurar, se cortan y llevan al trapiche ó ingenio para esprimirlas y sacar el jugo, el cual se cuece despues, para evitar que fermente y se agríe. Durante esta operacion, repetida cuatro veces en diferentes calderas, se espuma á fin de quitarle cualquiera suciedad, y para purificarle y clarificarle mas se echa en ellas una legía fuerte de cenizas de leña y de cal viva; por último se vierte en formas donde se cristaliza.

El *té* no es otra cosa que la hoja de un arbolillo que se cria en el Japon, en la China, y en otras provincias asiáticas (*). En la primavera se cogen dos ó tres veces estas hojas. Las de la primera cosecha, que es á fines de febrero, son las mas finas y delicadas: este es el té *imperial*; pero nunca llega á Europa, porque le reservan para la corte y personas distinguidas. El que venden con este nom-

(*) El té de Bogotá, descubierto años ha por el célebre botánico don Josef Mutis, es muy superior al de Asia para bebida de gusto y regalo, y aun mas eficaz como planta medicinal que el te de la China y Japon, pues escita los espiritus, alegra el animo y promueve la respiracion *Semanario de Agricultura*, num 407.

En los Reales Jardines de Aranjuez prevaleció por espacio de algunos años, y resistio perfectamente al raso sin necesidad de resguardo alguno, pero se perdio en el de 1802 por las avenidas del Tajo que inundaron todo el terreno.

bre los holandeses, es el té de la segunda cosecha, que es á principios de abril, al cual llaman té *chinesco*. En fin las hojas cogidas en el mes de junio, cuando llegan á su entera estension, dan el té *comun* destinado para el pueblo.

El *café* es el hueso de un fruto semejante á la guinda: el árbol que le da, es originario de la Arabia; pero se ha trasplantado á otros muchos paises calientes. Despues de la tierra de su orígen, donde mejor se cultiva es en la Martinica. La haba ó hueso que hay en medio del fruto, es casi amarilla, parda, ó de un verde pálido, cuyo color conserva bastante aun cuando llega á secarse. Se estiende este fruto sobre esteras para secarle la primera vez al sol: luego se muele con una especie de rodillos para hacer salir de él el hueso, que entonces se halla dividido en dos mitades; y volviéndole á secar al sol, se transporta á los navíos (*).

Los *clavos de especia* son los botones ó embriones de las flores secas de un árbol, que se criaba antes en las islas Molucas, pero que los holandeses han transportado á Amboina, isla del Asia. Este árbol es de la forma y magnitud del laurel, y su tronco está cubierto de una corteza como la del olivo. Al estremo de sus

(*) En el dia se cultiva mucho este árbol en las Antillas. El Senor Mutis le cultiva tambien en Mariquita del nuevo reino de Granada, y el cafe de su cosecha en nada cede al mejor de Moka. *Semanario de Agricultura num.* 430.

ramos da flores blancas á manera de ramillete, que tienen la figura de un clavo. Los botones son al principio de un verde pálido, despues se vuelven amarillos, en seguida rojos, y por último negruzcos, tales como los vemos. Tienen un olor mas penetrante y aromático que el *clavo matriz*, nombre que designa el fruto seco del árbol (*).

La *canela* es la segunda corteza de una especie de laurel, que casi no se da sino en la isla de Ceylan (**). La raiz del canelo se divide en muchas ramas: está cubierta de una corteza parduzca por defuera, pero roja por dentro. La hoja se asemejaria bastante á la del laurel, si fuese mas corta y menos puntiaguda. Las flores son pequeñas y blancas, y su olor, muy grato, se acerca al del lirio. Cuando el árbol tiene algunos años, se le quitan las dos cortezas, de las cuales la esterior

(*) Los holandeses acostumbran confitar el clavo, y en los viages largos le toman despues de comer para la mejor digestion, y tambien se sirven de el como de un gustoso y eficaz remedio contra el escorbuto. En algunos paises de Europa, especialmente en las Indias, se desprecia todo alimento que no tenga clavo, se mezcla en los manjares, en los vinos, en los licores y tambien en los olores. Sirve poco en la medicina, pero se saca de él un aceite de que se hace bastante uso. *Segunda edicion, tom. 3°. pág. 294.*

(**) Tambien la hay en abundancia en muchas partes de las islas Filipinas, y asimismo en el pais de los Quijos, y en otros parages de America, y de escelente calidad. La de Macas escede todavia á la de los Quijos. *Segunda edicion, tomo 3.° pág. 294.* De algunos años á esta parte se cultiva tambien el canelo en la isla de Francia, en la Cayena y en las Antillas.

para nada sirve; mas la interior la cortan en tiras largas, las ponen al sol y allí se arrollan formando una especie de tubo de un dedo de grueso, que es lo que llamamos canela (*).

La *nuez moscada* y la *flor de moscada* nacen de un mismo árbol que se cria en la India y en la América. La nuez está cubierta de tres cortezas. La primera se cae por sí misma cuando llega á madurar, y se ve la segunda, que es fina y muy delicada. Esta se quita de la nuez fresca con mucha precaucion, y se espone al sol para secarla. Esto es lo que llaman *macis* en las Molucas, y aquí, aunque con impropiedad, *flor de moscada.* La tercera corteza cubre inmediatamente el hueso ó *nuez moscada.* Sácase esta nuez de su cáscara y se pone en agua de cal, donde se deja por algunos dias, al cabo de los cuales adquiere la preparacion conveniente para poder pasar el mar (**).

(*) No solamente es util la preciosa corteza del canelo, sino tambien todas sus partes; porque las raices, el tronco, las hojas, las flores, los frutos, todo sirve ya para sacar aceites, ya para estraer aguas de olor, sales volatiles, y un escelente alcanfor. Ademas, el fruto del canelo cocido en agua da un aceite que sobrenada y arde; el cual, si se deja congelar, adquiere tal blancura y consistencia, que se hacen de el bugias de un olor delicioso, cuyo uso esta reservado al rey de Ceylan. *Segunda impresion, tomo 3º. pág. 295.*

(**) Aseguran que para vender mas caro este fruto los holandeses, queman gran porcion de la cosecha cuando es muy abundante, y que prohiben la estraccion bajo las penas mas rigorosas, ejecutando lo mismo en orden al clavo de especia, con cuyo comercio se enriquecen hace dos siglos.

Aunque esta barbara codicia causaba indignacion á

Una de las plantas mas útiles, que nos presenta la naturaleza en la mayor parte de los paises del Asia, del Africa y de la América, es el *algodon*. El fruto de este arbusto forma una especie de caja, que cuando está madura se entreabre

muchos que deseaban la coyuntura de burlarla, no han sido tan felices las resultas como apetecian. En 27 de junio de 1770 se llevaron á la isla de Francia cuatrocientos cincuenta pies de nogal de especia, setenta de clavo, y diez mil nueces moscadas, brotadas o proximas a brotar, y una caja de bayas de clavo. Dos años despues se condujo otra remesa mas considerable, se enviaron algunos de estos envidiados vegetales á las Islas de Seychelles, de Borbon y de Cayena; pero la mayor parte quedo en la isla de Francia. Perecieron las que se distribuyeron á los particulares, y aun el cuidado de los mas hábiles botánicos, la mas seguida atencion, y los mas considerables gastos no fueron suficientes para poder salvar, ni aun en el jardin real, sino cincuenta y ocho pies de las primeras, y treinta y ocho de las segundas. En octubre de 1775, dos de clavo llevaron flores, que se convirtieron en frutos al año siguiente; pero pequeños, secos y delgados. Si una larga naturalizacion no los mejora, solo habran tenido un pasagero susto los holandeses, y quedaran inmutablemente los dueños del comercio de especería. *Segunda edicion, tom. 3.º pág. 295. y 96.*

Los papeles publicos del año de 1804 refieren que por noticias de Cayena se sabe, que el cultivo esta en ella en la mayor actividad: que los preciosos árboles de especia de la India prosperan al lado de los plantios del pais, y que una misma mano coge en el propio terreno el cacao, el algodon, el café de Arabia, el clavo de especia de Ceylan, la pimienta de Malavar, y la nuez moscada de las Molucas, que son precisamente antipodas de Cayena. Solo la hacienda llamada de la Gabriela, que pertenece al Gobierno, proveera bien pronto a la Francia del clavo de especia que necesite. El canelo no prospera menos que los demas arboles de especia, bien que su corteza es de calidad inferior. Algunas mejoras en el cultivo de este árbol, le daran acaso la perfeccion de que es susceptible, pues tiene de mas en grueso o en volumen lo que le falta en aroma. En fin, la Guayana francesa no tardará en competir en riquezas con sus dos vecinas la Guayana portuguesa y la holandesa.

y deja ver una borra ó pelusa en copos, de una estremada blancura; y esto es lo que se llama *algodon*. Cuando esta borra se hincha con el calor, se pone tan gruesa como una manzana. Con un pequeño molino se hace caer á un lado la semilla y á otro el algodon: despues se hila, y la industria del hombre le emplea en una multitud de obras (*).

La *pimienta* es el fruto de un arbusto, cuyo tallo necesita de una estaca para sostenerse. Su madera es nudosa como la de la vid, á la cual se parece mucho. Las hojas, que tienen un olor muy fuerte, son ovales, y terminan en punta. En el medio, y en la estremidad de los ramos lleva flores blancas, de donde salen frutos en racimos, como los del grosellero. Cada racimo tiene veinte ó treinta granos (**).

El jugo esprimido de la aceituna nos suministra este licor craso al tacto, que todos conocen bajo el nombre de *aceite*

(*) Tambien hay otra especie de algodon, que ni es árbol ni arbusto, sino una planta herbácea que se siembra todos los años. Cultivase con buen éxito en Italia, y en varios pueblos del reino de Valencia, como en Altea y Elche: se eleva hasta la altura de dos ó tres pies, y da flores amarillas, á las que se siguen unas cajas oblongas; gruesas á veces como huevos, las cuales maduran en poco tiempo. *Segunda impresion, tom.* 3.° *pág.* 297.

(**) Se cria en las Indias, de donde los holandeses é ingleses nos traen su fruto, y aunque se da tambien en America, es de otra especie. La pimienta es la mas calida de todas las especias, y el uso de ellas, mayormente en la juventud, es la causa de las enfermedades que se esperimentan en la vejez. La cubeba es tambien un fruto cuyas propiedades son semejantes á las de la pimienta. *Segunda edicion, tom.* 3.° *pag.* 298.

de olivas. El árbol que produce este fruto es tan abundante en Provenza, en España, en Portugal y en Italia, que hay olivares como bosques. Los habitantes de las provincias en que son tan numerosos los olivos, se sirven de este aceite en lugar de manteca, porque á proporcion que el escesivo calor deseca allí la yerba, tienen menos ganados.

La tierra está sembrada de producciones destinadas, no solo para las necesidades del hombre, sino tambien para sus placeres. ¡Qué profusion de bienes de toda especie derrama sobre nosotros la bondad divina! Todos los paises nos tributan cuanto necesitamos para la vida, y para hacérnosla mas agradable. Por mí trabajan una multitud de brazos aun en los climas mas remotos. Pero ¡ay! ¿por qué razon tantos infelices, que tienen igual derecho que yo á comer tranquilamente su pan, y vivir una vida feliz, me preparan á costa de sus sudores estos alimentos delicados de que quizá abuso? Hombres ingratos, ya que no pensais en vuestro celestial Bienhechor, pensad á lo menos en tantos pobres, como sirven para sacar de las entrañas de la tierra producciones tan útiles. ¿Mas cómo podremos olvidar á este Dios, que en todas partes nos pone, digámoslo así, la mesa, y que en todas ellas demuestra su bondad para con nosotros?

OCHO DE MARZO.

Relaciones de las plantas con las necesidades del hombre, y principalmente con su alimento.

No hay una sola planta sobre la tierra que no tenga algunas relaciones con las necesidades del hombre, y que no sirva ya para su vestido, para su casa, ya para sus medicamentos ó placeres. Las mas inútiles entre nosotros son á veces las mas estimadas en otros paises. Los egipcios hacen frecuentes votos por la abundante cosecha de ortigas, cuya semilla les da aceite, y el tallo filamentos de que tejen buenas telas. Pero por ser innumerables estas relaciones, observaremos solo las peculiares á algunas plantas, que sirven para la primera necesidad del hombre, es decir, para su alimento.

Comenzando por el trigo, que es el sustento general del género humano, notaremos que no es produccion de algun vegetal corpulento sino de plantas gramíneas. Yerbas espuestas al arbitrio de los vientos son las que suministran el principal alimento de la vida. Si nosotros nos hubiésemos encargado de la seguridad de nuestras cosechas, no hubiéramos dejado de ponerlas en árboles grandes; mas en es-

to, como en todo lo demas, debemos admirar la prevision divina, y desconfiar de la nuestra. Si los bosques fueran los que llevasen las mieses, se pasarian siglos antes que volviesen á nacer cuando quedan destruidos por la guerra, incendiados por imprudencia, trastornados por los vientos, ó asolados por las inundaciones. Por otra parte, los frutos de los árboles están mas espuestos á pasarse que las semillas de las plantas gramíneas: estas llevan en las espigas sus flores, dominadas por lo comun de pequeñas aristas, que no solo defienden sus granos de las aves, sino que son como otras tantas cubiertas que los ponen al abrigo de las aguas del cielo. Ademas de esto, por la flexibilidad de sus cañas fortificadas con nudos de distancia en distancia, y por la forma estrecha de sus hojas, eluden la violencia de los vientos. Su misma debilidad les es mas útil que no la solidez á los grandes árboles; y lo que es mas, las propias tempestades que destruyen los bosques, las siembran y multiplican. Sobreviven á las sequías mediante la longitud de sus raices, que van á buscar la humedad en lo interior de la tierra. Resisten aun á los incendios que hacen perecer tantos árboles en los montes; y se ven paises, en los cuales poniendo fuego cada año á las yerbas, vuelven á cubrirse del mas hermoso verdor luego que llueve. Por activo que sea este fuego, que comunmente acaba con los árboles de las in-

mediaciones, con todo, las raices de las yerbas quedan sin lesion. Agrégase á las ventajas generales de las gramineas una pasmosa variedad de caracteres en sus florescencias y actitudes, que las hacen mas propias que los demas vegetales para crecer en toda clase de sitios.

En la familia de estas plantas está cifrado el principal alimento del hombre; porque los diferentes trigos con que se mantienen tantos pueblos, no son mas que especies de gramineas, y no hay tierra en que no pueda darse algun trigo. Homero, aquel poeta que tan bien habia estudiado la naturaleza, caracteriza frecuentemente á cada pais por el vegetal que le es propio. Celebra una isla por sus racimos, otra por sus olivos; esta por sus laureles, aquella por sus palmas; pero á la tierra solo da el epiteto general de *Zeidora* ó *lleva-trigo*. En efecto, la naturaleza formó diferentes especies para que pudiesen darse en todos los lugares, desde la linea hasta los bordes del mar Glacial. Las hay para los parages húmedos de los paises calientes como el arroz del Asia, que crece con abundancia en los pantanos del Gánges; y las hay tambien para los sitios cenagosos de las regiones frias: tal es una especie de avena loca, que crece naturalmente á orillas de los rios de la América septentrional, y de la que muchas naciones salvages hacen cada año cosechas abundantes. Otros trigos

prosperan maravillosamente en tierras cálidas y secas; como el mijo y el panizo en Africa, y el maiz en el Brasil. En nuestros climas, y hasta en lo interior del norte, el trigo pide tierras fuertes, el centeno areniscas, el trigo sarracénico laderas sujetas á lluvias, la avena llanos humedos, y la cebada terrenos pedregosos (*).

Solo el trigo es bastante para todas las necesidades del hombre; pues con la paja puede labrarse habitacion, cubrirse, calentarse, alimentar sus ovejas, vacas y caballos; y con el grano hacer comidas y bebidas de todos sabores. De el sacan los pueblos del norte la cerbeza, y un aguardiente mas fuerte que el del vino. Los chinos hacen del arroz un vino muy grato. Los habitantes del Brasil preparan con el maiz su onicú. En fin, de la avena tostada se pueden hacer cremas tan fragantes como la vainilla.

Parece que la divina Providencia haciendo en general de la substancia harinosa la base de la vida humana, quiso derramarla en todos los lugares y en diversas especies de gramíneas; que despues, para darle modificaciones relativas á algunos humores de nuestro temperamento é influencias de la estacion ó clima, la combinó de varios modos á la manera que se observa en las plantas leguminosas, como los guisantes y las habas;

(*) Entre nosotros requiere tierras pingues.

y que por último formó una especie particular, que puso en los frutos de los árboles como las castañas, ó en las raices como las batatas y patatas. La analogía de las substancias con los climas es tan segura, que el fruto que en cada pais es mas comun, es el mejor y mas sano.

Es tambien de presumir que Dios haya seguido el mismo plan respecto á las plantas medicinales, y que habiendo dado á muchas de las familias de los vegetales virtudes relativas á nuestra sangre, nervios y humores, las ha modificado en cada pais segun las enfermedades del clima, y contrapuesto á los caracteres particulares de estas mismas enfermedades. Tal simple, que cura un mal en una provincia, le aumenta á veces en otra. La quina cura las fiebres de la América, que son de una especie particular en los parages húmedos y cálidos; y suele no surtir efecto en las de Europa. Cada remedio está modificado en cada lugar, igualmente que cada mal que le es propio: observacion qne demuestra cuan importante seria conocer mejor las plantas del pais, y no preferir á éstas, como lo hacen los mas de los médicos, las de reinos estrangeros, viéndose precisados á modificarlas de mil modos para darles conveniencias meramente fortuitas con las enfermedades locales.

¡Oh hombre! ¡qué padre tan próvido y benéfico tienes en el cielo! ¿Hay acaso

en la tierra una sola hoja, una yerbecilla que no te descubra su sabiduría y bondad? ¡Cuán rico es en poder y en beneficios! ¡Mas ay! ¡cuantas veces este padre celestial te halla insensible! Tú apartas la vista de sus obras, y tu corazon desconoce sus dones. No obstante, si su mano criadora ha sembrado por todas partes la vida y la hermosura, ¿no ha sido con el designio de ejercitar tus sentidos, tu entendimiento y corazon? ¿No es para tí para quien crió, conserva y hermosea tanta diversidad de objetos?

Tu Dios de nada necesita; y si ha criado tantos seres, es para hacerte feliz. ¿Por qué pues buscas la felicidad en lo que no es mas que ilusion y mentira? Echa una ojeada sobre la creacion: de allí es de donde quiere que saques un placer inocente. Goza, sí, esta es la intencion de tu padre, goza de los bienes que te ha preparado; ya que nadie se arrepiente de una alegría bien reglada. El mismo Dios imprimió en tu alma el deseo de la felicidad; y para tí crió manantiales de placeres que jamas se agotan, supuesto que te llevan sin cesar á él como á tu principio y á tu fin. Está siempre atento á sus maravillas. Si el poder del Criador es tan rico en beneficencia, ¿cómo dejará de ser dichosa la criatura que se haga digna de la felicidad?

NUEVE DE MARZO.

Diversidad de las plantas,

Despues del estudio de la religion no hay otro mas interesante, mas delicioso, ni mas digno del hombre que el de la naturaleza. En efecto, la naturaleza le ofrece maravillas á cada instante, se le manifiesta bajo mil formas agradables, y se descubre á sus ojos con todos sus atractivos. Verla, admirarla, seguirla paso á paso, asombrarse de la sabiduría, de la sencillez y fecundidad que reina en ella; en suma, estudiar, aprender y saber: he aquí lo que nos presenta. Por donde quiera que vamos en la primavera, vemos nuevas flores, plantas desconocidas, y por ellas habla la naturaleza á todos nuestros sentidos.

Antes de dejar el reino vegetal volveré á considerar los maravillosos fenómenos que me ha presentado, examinándolos bajo nuevos aspectos, á fin de realzar mas las sublimes ideas que me ha hecho concebir del Criador, y los afectos de gratitud que las señales de una bondad tan próvida han escitado en mi corazon.

Una de las cosas que mas debemos admirar en esta bella porcion del dominio de la naturaleza, es la grande variedad que se advierte entre las diferentes clases

que la componen. Ellas se diversifican con respecto á sus partes, á su generacion, á sus propiedades y virtudes.

El modo con que se ejecuta la fructificacion en ciertas plantas, es todavía muy obscuro. Casi no se sabe, por ejemplo, como se hace en los musgos, los hongos y los helechos (*). Hay plantas que ofrecen notables singularidades: se ven flores sin corola, y se notan algunas, del medio de las cuales salen otras flores. Ciertas plantas, llamadas adormideras, toman al acercarse la noche, una situacion diferente de la que tenian por el dia; otras se vuelven de cara al sol; y algunas se retiran y se encogen cuando se las toca. Hay flores que se abren y se cierran segun el tiempo que hace ó á determinadas horas. Unas, como el tabaco y la albahaca, son anuales en nuestros climas y de mucha duracion en los paises calientes, de donde son nativas. Algunas brotan, florecen, dan fruto y pierden sus hojas antes que otras; pero todas son en su orígen silvestres, es decir, que nacen por sí mismas y sin cultivo.

Tambien se diferencian las plantas re-

(*) En el dia hay ya noticias mas exactas sobre la generacion de las plantas criptogamas, como entre otros naturalistas lo han hecho ver Hedwigio, Smith y Bulliard. Este ha manifestado que los hongos tienen fibras, vasos, [illegible], órganos sexuales y semillas que estas, como en los demas vegetales, varian en el numero, forma é insercion, y que la fecundacion se hace por el concurso de los sexos. *Descripcion de las plantas demostradas* por el Señor Cavanilles, *tomo 1°. pág.* 282.

lativamente á los lugares en que crecen con preferencia. El Criador ha señalado á todas un clima conveniente á su naturaleza y á sus fines, y en él es donde adquieren la perfeccion que les es propia. Mas las exóticas pueden naturalizarse entre nosotros, con tal que se cuide de procurarles un grado de calor proporcionado á su constitucion.

Lo que encanta mas que todo nuestra vista, son las formas tan varias de los vegetales. Compárense las especies mas perfectas con las que lo son menos, y no podrá dejarse de admirar la asombrosa diferencia de modelos sobre que trabaja la naturaleza en el reino vegetal. Pasamos con sorpresa de la criadilla de tierra á la sensitiva, del hongo al clavel, del trémela nostoc al rosal, del musgo al guindo, de la seta á la encina, del muérdago al naranjo. Recorramos tambien la escala de los vegetales en sus mismas especies. ¡Qué eslabones tan diversos desde la yerba que crece entre las piedras hasta esta planta saludable á quien debemos el alimento mas sano y mas necesario; desde la yedra hasta la vid, cuyos racimos nos suministran una bebida tan grata; desde el ciruelo silvestre hasta el magestuoso roble!

Una cosa bien admirable en las obras de la naturaleza es, que se halla la mas perfecta armonía junta con la mayor variedad. Todas las plantas desde el hisopo que crece en nuestros jardines, hasta el

cedro que es la gloria del Líbano, tienen las mismas partes esenciales. Una yerbecilla es tambien una planta, como la rosa mas bella; y esta no lo es menos que la encina mas corpulenta. Todas pertenecen á una misma monarquía; todas siguen las propias leyes generales de crecer, de propagarse y multiplicarse; y no obstante es distinta cada especie. Entre tantos millares de plantas ninguna hay que no tenga su caracter, sus propiedades, su modo de nutrirse, de crecer y de perpetuarse: ¡y qué inagotables riquezas no se descubren aquí en las formas, en los colores, y en las proporciones!

La achicoria, como el cedro, crece en lugares áridos y elevados. Su hoja es ancha y carnosa, para que estendiéndose sobre la tierra no tenga que temer á los vientos: está recortada profundamente en dientes á manera de sierra, para dar paso á las gramíneas que cubre, los cuales se doblan ácia dentro para recibir las aguas de la lluvia, y llevarlas á la raiz. Así es como la naturaleza proporciona los medios necesarios á cada planta, y redobla su atencion para con las mas débiles. El receptáculo de que penden las semillas de la achicoria está formado con mas artificio que la piña del cedro, y es mucho mas ligero. En efecto, solo una tempestad puede llevar á gran distancia la semilla del cedro; cuando basta el blando céfiro para sembrar la de la achicoria. Se necesita un

Líbano para plantar el primero, y para la segunda es suficiente cualquier montoncillo de tierra. Este pequeño vegetal es tambien mucho mas útil que no el cedro; pues sirve para el mantenimiento de muchos cuadrúpedos y avecillas que se sustentan de su semilla: es ademas muy saludable al hombre, especialmente en la primavera (*); y así nace donde quiera, en los lugares secos y hasta en los intervalos de un empedrado. Sus doradas flores esmaltan agradablemente el contorno de las paredes, y su vilano adornado de pelos y sostenido de un largo piececillo, hace un gracioso contraste con lo verdoso del cáliz, en cuyo centro está colocado.

¡Oh hombre, con cuánto cuidado no debes observar las variedades del reino vegetal, para poder llegar á conocer tantas bellezas! ¡Qué placeres tan halagüeños siento en la contemplacion de la naturaleza! Ellos me recuerdan mi sublime destino, y me hacen insípidos todos los demas recreos. Mi alma, arrebatada entonces en dulces éxtasis, se eleva ácia el Autor de los seres. Su poder, que es el que ha criado todas las plantas; su sabiduría que las ha coordinado con tanta armonía y proporcion; su bondad, que se mani-

(*) En Alemania secan las raices, que reducen á polvo: mezclan perfectamente con dos partes de café una de estos polvos de achicoria, y resulta una bebida muy fuerte, que se tiene por mas saludable que la del café solo. Young citado en el *Tratado de la huerta* por los Señores Boutelou, *pág.* 16.

fiesta en sus infinitas variedades, me inundan de sentimientos deliciosos..... ¡Y no bendeciré incesantemente á este Dios de amor! ¡podré faltar á una obligacion á que me convida toda la naturaleza! ¡Ah! si mi corazon fuese tan ingrato é insensible, ¿sería digno de aquel buen Dios que solo me dió el ser para hacerme feliz?

DIEZ DE MARZO.

Fecundidad de las plantas.

La pasmosa variedad que se observa en el reino vegetal, da la idea mas sublime del poder de Dios; pero la magnificencia de la creacion de la tierra quizá no resplandece tanto en parte alguna como en la prodigiosa fecundidad de las plantas. Una sola puede dar millares, y aun millones de otras. Un tallo de tabaco llega á producir cuarenta mil trescientos y veinte granos de semilla (*); y si despues de esto se calcula su fecundidad en el espacio de algunos años, se hallará que de un solo grano puede nacer una cantidad muy considerable, la que con todo no parecerá na-

(*) Tambien ha llegado á dar una planta de tabaco trescientas sesenta mil semillas, otra de maiz dos mil, una de girasol cuatro mil, y otra de adormidera treinta y dos mil. Valmont-Bomare dice, citando á Ray, que una [illegible] escolopendrio da anualmente mas de un millon de semillas.

da respecto á la fecundidad de un olmo de doce años, que muchas veces tiene quinientos mil granos. ¡Qué número tan prodigioso de ellos no resultará al cabo de algunos años! Aun suponiendo que este árbol no tenga mas que cien mil botones, y que el vástago de cada uno no produzca mas que cinco, habrá anualmente quinientas mil plantas, que pueden mirarse como nuevas. Si á esto se añade, lo que se produce por la estension de la raiz, por los enjertos y otros medios, nos asombraremos de que la tierra no se haya apurado aun por las plantas.

Mas por otra parte representémonos esta multitud innumerable de animales que sacan su sustento del reino vegetal. Es tal el consumo que hacen anualmente de plantas, que si el Autor de la naturaleza no las hubiese dotado de una virtud generativa muy estraordinaria, lejos de formar una idea ventajosa de su multiplicacion, deberíamos mas bien temer su total ruina. Observemos tambien que, cuando los animales parece que las destruyen, suelen propagarlas ellos mismos. Las aves comen las frutas, pero echan los huesos segun los han tragado, y sin alteracion alguna. Cuando comen ciertos frutos, esparcen las semillas, que muchas veces se dispersan á grandes distancias; lo cual es necesario para que una misma especie de plantas no ocupe todo un campo. Con este objeto están guarnecidas algunas semi-

llas de una especie de plumage ó de alas, que proporcionan los medios de que el aire las transporte y siembre ya en una parte ya en otra.

Es cierto que en general son mas fecundas las plantas que los animales. Para confirmacion de esta verdad bastará comparar los árboles con los cuadrúpedos. Los primeros producen todos los años, y algunos por espacio de muchos siglos, un gran número de árboles nuevos, en lugar de que los grandes cuadrúpedos como el elefante, el asno y otros, no tienen sino uno ó dos hijos, cuando mas, y alguna vez ninguno: verdad es que los cuadrúpedos mas pequeños como el perro, el gato, el raton y otros varios, son mucho mas fecundos; ¡mas qué viene á ser esta fecundidad comparada con la de los árboles! Los peces y los insectos se aproximan mas á ella. La tenca pone cerca de diez mil huevos, la carpa veinte mil, y la merluza un millon. Compárese ahora esta fecundidad, por asombrosa que sea, con la de la rosa silvestre, de la mostaza, del helecho, y se hallará que estas plantas y otras infinitas se multiplican mucho mas que los peces y los insectos. Á lo cual debe añadirse, que casi todos los vegetales se propagan de diferentes maneras, y que hay árboles que pueden producir otros tantos nuevos, cuantas ramas, vástagos, y aun hojas tienen, siendo así que la mayor parte de los animales están limitados á una sola.

Esta sabia armonía que arregla la propagacion en el reino vegetal y en el animal, me descubre la suprema inteligencia que gobierna el mundo. Si la multiplicacion de los vegetales fuese menos considerable, perecerian un gran número de animales: los campos, las praderas y jardines serian vastos desiertos, donde solo se dejarian ver de trecho en trecho algunas plantas. Por otra parte, si hubiera permitido el Criador que los animales que se sustentan de las producciones de la tierra se multiplicasen mas que las plantas, no hubiera bastado el reino vegetal para sus necesidades, y muchas especies de seres vivientes habrian desaparecido bien pronto. Pero segun las relaciones establecidas entre los dos reinos, se multiplican proporcionalmente los individuos de uno y otro, sin que perezca ninguna especie.

Así la abundancia y los placeres rodean al hombre por todas partes. Por mí es por quien el Criador ha dado á los vegetales esta fecundidad maravillosa. Por mí ha producido una diversidad y una multitud tan prodigiosa de plantas; pues la mayor parte de los animales que se alimentan de ellas redundan de un modo mas ó menos directo en mi utilidad. ¡Qué mortal será capaz de contar las que cubren un solo prado! No puede fijarse su número: imagen admirable de la inmensidad y omnipotencia de aquel que no ne-

cesita mas que "abrir su mano para saciar » á toda criatura viviente." (1).

ONCE DE MARZO.

Actividad continua de la naturaleza en el reino vegetal.

Todo el año está la naturaleza en una actividad continua. Jamas se halla ociosa, y en lugar de presentarnos todos sus dones á un tiempo, hace que se sucedan los unos á los otros sin interrupcion. De esta constante actividad y de este enlace de beneficios, como su consecuencia, resultan innumerables ventajas; y así es muy justo que fijemos nuestra consideracion en algunas.

El reino vegetal está destinado á los hombres y á los animales: á los primeros para su sustento y recreo, á los segundos solo para su sustento. El Criador quiso proporcionarnos alimentos y placeres: y he aquí por qué mandó á la naturaleza que no produjese todas las plantas de una vez, sino sucesivamente. En efecto, ¿cómo pudieran los hombres recoger sus frutos y cosechas, si todo viniese á un tiempo? No podrian conservar todos los frutos, porque hay muchos de tan corta duracion, que pierden muy presto su sabor

(1) Salm. CXLIV. v. 16.

y sus virtudes. ¿Y qué sería entonces de las gratas sensaciones, que proporcionan á nuestros sentidos? ¿Qué gusto tendrian las guindas y las demas frutas del verano, si la naturaleza nos las presentase en medio del invierno rodeadas de nieves y de yelo? Por otra parte, ¿cuál sería la suerte de tantos millones de animales, sobre cuya conservacion igualmente que sobre la de los hombres, vela el Padre comun de las criaturas? ¿Cómo pudieran vivir si todas las producciones de la tierra llegasen á madurar en una misma época? ¿Como subsistiria tanta multitud de insectos que solo se sustentan de flores, si no durasen estas mas que uno ó dos meses? Verdad es que el mayor número de los animales no encuentran ningun alimento durante el invierno; pero tambien están constituidos de suerte que al punto que les falta, caen en un profundo entorpecimiento, que se le hace inútil; lo que no podria suceder en el verano, porque los reanimaria el calor. Tan cierto es que un órden diferente en la sucesion de las plantas acarrearia á los seres animados los mas terribles inconvenientes, y quizá aun su destruccion total. Su conservacion es pues uno de los principales fines que se propuso el Autor del universo, estableciendo una actividad tan constante en el reino vegetal.

Reflexionad ahora sobre los placeres de la vista y del olfato que Dios quiso

proporcionar á los hombres en la creacion de las plantas; y hallareis, que aun por esta parte era necesario que la naturaleza estuviese dispuesta del modo con que se nos presenta. Era menester no solo que manifestase las flores en toda su belleza, sino que se hermosease con este adorno la mayor parte del año, para que pudiese gozar el hombre casi continuamente de este espectáculo. En la primavera, cuando el rey de la tierra sale de las ciudades para contemplar en las campiñas las diversas producciones que el Criador hace germinar para su alimento, vé los árboles en todo su brillo. En el verano, cuando principalmente se ocupa en recoger sus mieses, recrean su vista otras mil flores encantadoras: muéstranse por su órden, y se reemplazan por toda la estacion en que puede disfrutar el hombre de este recreo. En fin, cuando el frio del invierno le encierra en su habitacion, produce la tierra otros vegetales que, aunque no lisonjean la vista por sus adornos, tienen para nosotros otras relaciones no menos apreciables. Así el placer del hombre es uno de los fines que se propuso Dios dando á la naturaleza la disposicion que admiramos en ella.

Tal es pues en general el plan con que ha sido arreglado el reino vegetal. Todo está dispuesto de manera que los seres animados puedan hallar con abundancia su alimento; y ademas para que

los hombres gocen recreos siempre nuevos y siempre distintos. En consecuencia de esta ley, ciertas plantas dan sus flores y frutos desde la primavera, otras en el verano, éstas en el otoño, y aquellas en el invierno. Cada una tiene su tiempo señalado, y se manifiesta precisamente cuando puede ser mas útil. Apenas han acabado las unas su servicio, cuando se presentan ya las otras con todas sus gracias. Millares de plantas se ofrecen á nuestra vista, y todas siguen la misma ley.

Todas las cosas criadas presentan á mi espíritu este órden tan regular y tan sabio, á pesar de la debilidad de mis luces, que algunas veces me impide descubrir las ventajas que de él nos resultan. Bendigamos pues al Autor del universo, glorifiquémosle, y reconozcamos que en cuantas mutaciones suceden en el reino vegetal se propone lo que nos es mas favorable y adecuado á nuestros placeres. ¡De qué afectos no debe penetrarnos este pensamiento! ¡y qué júbilo tan puro no esperimentará mi alma siempre que, lejos del bullicio de las ciudades, pueda entregarme á la contemplacion de la bella naturaleza en los campos ó en los jardines! ¡Qué deleitoso espectáculo el de una campiña, cuando los árboles y los matorrales, las praderas y las flores ostentan á porfía lo que tienen de mayor embeleso! ¡Qué fragancia, qué brillo, qué perspectiva tan hermosa! y si consi-

deramos todos estos objetos mas por menor, ¡qué colores tan vivos, qué delicadeza de rasgos y matices, qué variedad, qué encanto y qué atractivo para los ojos! Ni el mas sabio de los hombres, ni el mas rico, ni el mas magnífico de los reyes, tiene en las telas mas preciosas y tejidas con mayor artificio un vestido comparable al de una flor. No sois vos, brillantes criaturas, las que os habeis ataviado con tanto primor, ni se debe á vuestra industria esta gala, sino á la infinita sabiduría que, prodigando su magnificencia hasta con los seres mas débiles, exige de nosotros el tributo de nuestra admiracion y confianza. ¿Pero qué sería, amables flores, si del esterior que os adorna y nos embelesa, nos fuera permitido comprender el divino artificio que os hace nacer, que os multiplica, os abre y desarrolla? ¡Oh Dios! ¡tantos gastos, tantos preparativos y atenciones para con una yerba, que hoy florece y mañana será echada al fuego! ¡Hombres de poca fé! ¿por qué temeis que os abandone la bondad y la sabiduría de Dios, cuando vosotros sois para quienes crió el mundo y destinó el cielo?

DOCE DE MARZO.

Algunas enfermedades de las plantas.

Nada hay sobre la tierra exento de vicisitudes; pues no solo en los animales está espuesta su organizacion á mas ó menos alteraciones, sino que tambien sucede lo mismo en los vegetales. Entre una multitud de enfermedades á que se hallan sujetos, nos ceñiremos aquí a insinuar un corto número de las mas notables. Algunas veces se cubren de cierta materia blanquecina que se les pega como polvo; lo cual proviene de una estancacion en los jugos, y de un principio de corrupcion que atrae los insectos, y les convida á poner allí sus huevos. Luego que por una causa natural ó artificial, cesa en un árbol la circulacion, se ven venir á millares. De aquí nace que los árboles mas endebles, y cuya posicion no es ventajosa, son los mas espuestos á esta enfermedad. Si los insectos fuesen su causa, y no el efecto, sería imposible producirla por arte, siendo así que cuando de intento se hiere á un árbol, ó se le priva de los cuidados que exige, basta esto solo para hallar una multitud de tales animalillos, de los cuales están libres los árboles inme-

diatos. Así que, ni esta corrupcion, ni la de las carnes, se ha de atribuir á los insectos, sino que debe buscarse su causa en la estancacion de que acabamos de hablar; accidente que pueden ocasionar muchas circunstancias.

La ligamaza es una materia azucarada que en el estío se halla por la mañana y por la tarde en forma de gotas sobre las hojas ó tallos de muchas plantas, como una secrecion suya; y hay apariencias de que existe en todas. Se encuentra sobre las flores, los frutos, las hojas, los tallos, &c., y se hace visible en las hojas y ramas, como puede observarse en las encinas, los fresnos, los tilos y otros árboles. Al principio se presenta bajo la forma de una humedad viscosa; luego se asemeja á la miel, y adquiere por último la consistencia del maná. Cuando es demasiada la cantidad de este jugo, y se presenta en circunstancias poco favorables, hace mucho daño á las plantas y á los árboles, los cuales están no obstante menos espuestos á esta enfermedad que aquellas. Con el calor del dia, el jugo meloso que sale de los vegetales, no está aun bastante espeso, y subsiste en este primer estado mientras se halla el sol sobre el horizonte; pero así que se pone, se espesa mas con la frescura del aire, y los rocíos le quitan despues de sobre las plantas. Al contrario cuando este fluido permanece en ellas mucho tiempo, se esparce por

todas las partes esteriores, impide la transpiracion cerrando los poros, y daña por consiguiente á la vegetacion: tambien atrae á los insectos que picando la planta acaban de hacerla perecer, como sucede con particularidad en la adormidera.

Nadie ignora que la espiga del trigo no tiene mayores enemigos en cierto periodo de su incremento que el tizon y la niebla. Esta se declara despues de una llovizna seguida de un sol ardiente. Las gotitas detenidas sobre la caña se convierten en otras tantas lentes que la abrasan, la ahuecan y ennegrecen en aquellas partes. El tizon no impide al trigo engruesar como la niebla; pero le convierte en un polvo negro y de mal olor. Si examinais los granos tocados de esta terrible enfermedad, los hallareis sin gérmen, y percibireis casi siempre á un lado ó sobre cada grano los estambres, que, no habiendo podido abrirse ni arrojar su polvo, se han quedado allí sin suministrar á la semilla el principio que desarrolla el gérmen, y perfecciona la harina de que está llena.

Dícese que una planta se ahila, cuando llega á aquel estado macilento durante el cual las plantas crecen mucho y engruesan poco; están siempre menos coloridas que otras de la misma especie, y perecen de ordinario antes de dar fruto. La causa proviene de estar plantadas ó muy inmediatas, ó en lugares privados de

la corriente de un aire libre y de la luz del sol. Por eso las plantas que se crian en sitios cerrados padecen comunmente esta notable alteracion, y tiran á inclinarse y sobresalir por los vacíos ó claros mas próximos. Conócese que una planta se ahila, cuando arroja tallos largos, afilados, de un blanco brillante, terminados en hojas muy pequeñas, mal formadas, de un verde pálido; y cuando la cubierta celular, que es la segunda corteza, no está colorida.

Aun en las mismas enfermedades de los vegetales se descubren vestigios de la sabiduría del Criador. En efecto, ya que los insectos necesitan de alimento para subsistir, nos es ventajoso que se vean obligados á buscarlo en los vegetales que, estando dañados, se nos han hecho inútiles ó tal vez nocivos: nueva prueba del particular cuidado que tuvo Dios del hombre, al imponer leyes al universo. En virtud de esta disposicion nada nos quitan los animales de las provisiones que necesitamos; antes por el contrario prefieren aquellas que pudieran ser para nosotros un manantial de males. Verdad es que en el órden de la naturaleza cada planta, cada árbol, y tambien cada animal, sirve para alimentar algunas especies de animales. Nosotros nos vengamos de las que creemos pueden sernos perjudiciales, buscando todos los medios posibles de destruirlas; pero acaso las trataríamos mejor

si considerásemos cuan poco es en realidad el daño que la mayor parte de ellas nos ocasionan.

¡Cómo podré hallar espresiones para celebrar dignamente la bondad de nuestro Dios, que aun las enfermedades de las plantas quiso que redundasen en beneficio del hombre! ¿Qué variedad de presentes no le ofrece por su órden el reino vegetal, y quién dudará que todas las disposiciones de su providencia en este punto no tengan por objeto la utilidad de sus criaturas? Sí, Dios ha proveido á las necesidades de todas: él es quien las asigna la planta mas análoga á su sustento y conservacion; y no hay una sola sobre la tierra que no tenga su designio y peculiares ventajas. ¡De qué afectos de amor no debemos quedar penetrados á la vista de una fértil campiña! En ella, como que han reunido los cuidados de la providencia lo mas necesario para el alimento y placeres de los habitantes de la tierra. Ábrese su mano, y todas las criaturas se ven llenas de bendiciones. Cada yerba, cada flor, cada espiga, cada árbol, aun la destruccion de las plantas, me están predicando su bondad; y no tiene escusa el que se hace sordo á esta voz tan inteligible. Cada paso que doy, cada objeto que contemplo me manifiesta cuán bueno es mi Criador, y me anima mas y mas á poner en él toda mi confianza.

TRECE DE MARZO.

Singularidades del reino vegetal.

Por considerable que sea la variedad que se observa en las diferentes familias del reino vegetal, no supone ninguna desemejanza en el modo de crecer, de nutrirse y de multiplicarse, que es comun á todas las plantas. Las singularidades de este mismo reino abren un nuevo campo á nuestra curiosidad, que debe convencernos que Dios al establecer sus leyes, no estuvo sujeto á necesidad alguna.

Hay plantas que no viven sino en la tierra; y otras que solo crecen en el agua. Las hay tambien que se dan en uno y otro elemento; y aun se encuentran algunas que subsisten precisamente de la humedad esparcida por el aire. En el Japon hay un árbol que, contra la naturaleza de todas las demas plantas que necesitan de humedad, no puede sufrirla. Luego que es humedecido, perece; y para que no acabe de perecer, es preciso cortarle por la raiz, secarle al sol, y plantarle despues en un terreno seco y arenisco. La criadilla de tierra, este tubérculo estraordinario, sin raices, tallo, hojas, flores, y ni aun semilla al parecer, se alimenta por los poros de su corteza. ¿Pero cómo se

produce? ¿De dónde nace, que por lo comun, no se cria yerba en los parages en que hay esta especie de vegetales, y que el terreno es allí ligero y lleno de grietas? Esto es lo que jamas se ha podido esplicar bien (*).

Por lo demas estas singularidades son nada en comparacion de las que nos presenta la especie de hongo membranoso ó gelatinoso, llamado trémela nostoc. Este cuerpo irregular, algo transparente, de un verde pálido, que tiembla cuando se le toca, y se rompe con facilidad, solo se ve despues de haber llovido. Entonces se halla en muchos parages, especialmente en las tierras incultas, y á lo largo de los caminos areniscos. Aunque existe en todas las estaciones, y aun en invierno, nunca es tan abundante como en verano, y en seguida de la lluvia. Nada es mas notable en el nostoc que su pronto crecimiento, pues se forma casi en un instante. Cuando en el verano se pasea uno por entre los árboles de un jardin, no percibe la menor señal de él; mas si sobreviene una tempestad, al cabo de una hora halla tanta abundancia en el mismo sitio, que toda la calle parece estar cubierta de él. Creyóse por mucho tiempo que el trémela nostoc caia del cielo; pero en el dia se sabe que no es mas que una espansion, á

(*) Balliard ha hecho ver que esta y otras plantas criptógamas se multiplican por semillas. *Segunda edicion tomo 2.° pág.* 269.

la cual no se le descubre raiz alguna, que atrae mucha agua, se embebe de ella, y entonces está en su estado natural (*). Un viento algo fuerte, y el calor hacen evaporar esta agua en pocas horas. Se contrae la espansion, se achica, pierde su transparencia, su color, y, por decirlo así, su existencia; mas un nuevo aguacero la reanima, y la hace volver á parecer.

La atmósfera está llena de semillas invisibles, y aun simientes bastante gruesas son esparcidas por los vientos sobre todo el globo; las cuales luego que encuentran sitios á propósito, se desarrollan, y muchas veces en tan poca tierra, que es dificil concebir de donde pueden sacar los jugos que necesitan para su incremento. Tambien hay plantas bastante grandes, y aun árboles, que se arraigan y crecen en las hendeduras de los peñascos, sin tierra alguna que parezca propia para su vegetacion. Esta se hace en ocasiones con una prontitud asombrosa, como se ve especialmente en el berro ordinario, cuyas semillas, puestas en un lienzo mojado, se transforman en ensalada en veinte y cuatro horas. Otras plantas parece que no tienen sino el mas débil grado de vida, y no dejan con todo de conservarse. Se ven frecuentemente sauces huecos ó podridos por dentro, que tienen tan dañada la corteza es-

(*) Para formar idea clara de la naturaleza del trémela, su modo de crecer y de reproducirse debe consultarse la obra del mencionado Buliard sobre los hongos.

terior que apenas queda de ella una octava parte, y no obstante reverdecen cada primavera y echan una multitud de ramas y hojas. ¿No es pues otra maravilla, que el jugo nutricio de las plantas no le den solamente las raices, sino tambien las hojas, que le atraen del aire, y le absorven en algun modo? En varias plantas, las ramas se vuelven raices, y las raices ramas, cuando se plantan al reves. ¡Qué nuevo motivo de sorpresa no es la edad avanzada á que llegan los árboles, si, como se dice, hay manzanos que tienen mas de mil años!

Pero jamas acabaríamos, si quisiésemos especificar estas consideraciones con la estension que pudiéramos. Todo está lleno de prodigios: todo nos lleva ácia un Ser infinito, cuyo poder se une á una sabiduría y bondad sin límites, para colmarnos de bienes, y ofrecernos incesantemente nuevos motivos de admiracion. Rodeados de tantas maravillas, ¿rehusaremos alabar y bendecir al Dios que las obra á nuestra vista? ¿No santificaremos las diversiones que nos ofrecen el campo y los jardines, contemplando en ellos las obras del Señor, meditándolas, y subiendo de la criatura al Criador, de la flor al que la formó? Dios mio, ¡qué grandes y magníficas son vuestras obras! ¡cuántos portentos se presentan por todas partes á mi espíritu! Los contemplo con asombro, pero me pierdo en ellos: esceden á

mi capacidad, y no puedo profundizarlos. Por vuestra órden brota la yerba, verdeguean los bosques, embalsaman las flores, toman color las campiñas y jardines, crecen los árboles y levantan sus cimas hasta las nubes. Los cedros de los montes anuncian vuestra gloria, y publican que vos sois quien los ha hecho. A cualquiera parte que vuelva los pasos, se ofrece á mis ojos una tropa de maravillas. Los campos, los valles y colinas, los rios y los mares, todo desde el átomo hasta las esferas mas elevadas, todo está lleno del poder y de la bondad del Señor.

CATORCE DE MARZO.

Pretendida sensibilidad de las plantas.

Las singularidades que nos han ofrecido las plantas en la consideracion anterior, no impiden que queden en clase de vegetales. La que va á ocuparnos, parecerá probar á primera vista, que las plantas dotadas de ella deben colocarse en un órden de seres mas elevados.

Hay vegetales que retiran y contraen sus hojas y flores al tocarlos. Se ven algunos que abren y cierran las flores en ciertas horas del dia, de modo que indican con bastante certeza la hora que es. Otros cierran sus hojas por la noche, y estos

movimientos suceden, ya sea que las plantas estén al aire libre, ó ya se pongan en habitaciones cerradas. Las que viven siempre debajo del agua, elevan sus flores sobre su superficie en el tiempo de la fecundacion. Los movimientos de una planta cenagosa (*), que poco ha se descubrió en la Carolina, son aun mas singulares. Sus hojas redondas y barnizadas de una substancia melosa, están guarnecidas por encima y por las márgenes de una multitud de dientes muy irritables. Apenas posa alguna mosca sobre la superficie superior de la hoja, cuando esta se dobla, se contrae, prende al infeliz insecto, le aprieta mas y mas, le punza con sus espinas, y queda exactamente encerrado mientras está cautivo. Si se la quisiera forzar á abrirse para soltar la presa, se romperia antes que ceder; mas si se llega á sacársela sin hacerla demasiada violencia, los dos lóbulos que componen la hoja, se separan al punto uno de otro, y toman su primera situacion.

Podemos observar diariamente ciertos movimientos arreglados en algunas plantas de nuestros jardines. Los tulipanes, las caléndulas y otras, se abren cuando hace buen tiempo; pero se cierran al ponerse el sol, ó cuando llueve. Los frutos de legumbre, como los guisantes, judías y habas, abren sus vainas cuando se se-

(*) La *dionea muscipula*, á quien Linneo llamó el milagro de la naturaleza.

can, y se enroscan cual virutas de madera. Si se pone la avena silvestre sobre una mesa, se mueve muchas veces por sí misma, especialmente si se ha calentado en la mano: tambien vemos que el girasol, y otros diversos vegetales se vuelven siempre ácia el sol. Las plantas se dirigen ácia la luz, y las que en invierno se colocan en cuevas para conservarlas, se inclinan constantemente ácia las claraboyas; pues se ha visto que algunas patatas dejadas por olvido en estos lugares, echaron en el estío brotes de muchos pies de largo en esta direccion.

De estos hechos incontestables se ha querido inferir, que no podia negarse enteramente la sensibilidad á las plantas: y es preciso convenir en que, para el vulgo ignorante, dan á esta opinion algun aire de verosimilitud. Mas por otra parte no se descubre en ellas ninguna otra señal de esta pretendida sensibilidad, porque todo parece efecto de puro mecanismo. Nosotros las hacemos crecer y las destruimos, sin advertir en ellas nada análogo á lo que se observa en un animal que se cria, se acaricia, se golpea ó se mata. Se vé á una planta brotar, crecer, florecer y fructificar, de la misma manera que vemos el minutero de un relox correr insensiblemente todos los puntos de la muestra. La anatomía mas exacta de un vegetal no nos descubre órgano alguno que tenga la menor relacion con los

que forman el lugar de la sensibilidad animal.

Al ver que las plantas dirigen con bastante generalidad sus hojas y flores ácia el sol; que las hojas de la sensitiva se doblan como de repente al tocarlas, y toman su primera situacion poco despues; que esta misma planta al ponerse el sol se marchita en términos que parece muerta, y el dia siguiente al salir este astro recobra su estado natural, hay fundamento para reconocer en ciertos órganos de los vegetales una irritabilidad bastante parecida á la que se manifiesta en los de los animales; pero no le hay para inferir que tengan aquellos una sensibilidad propiamente tal; pues estos fenómenos pueden no ser, como en efecto no son, mas que movimientos puramente mecánicos, dependientes de ciertas contracciones, de que nos ofrece la física algunos ejemplos. La dionea que da una idea tan propia de un animal carnívoro, no es en realidad sino una representacion suya. Es cierto que se apodera de la misma manera de los insectos que llegan á tocarla y los tiene asidos con igual tenacidad; mas es facil deducir que los movimientos al parecer espontáneos de esta planta solo son una dependencia de las leyes de la irritabilidad. Lejos pues de nosotros la idea de que semejantes plantas tienen como el primer grado de sensacion; y que en algun modo forman el último eslabon de la cadena

que reune al reino vegetal con el animal. En efecto, si hubiese plantas dotadas de sensibilidad propiamente tal, serian verdaderos animales, asi como los animales privados de sensibilidad solo serian plantas.

Por lo demas, todas las investigaciones de la filosofia sobre este punto serán siempre vanas. Diserte cuanto quiera para descubrir la causa de estos diversos fenómenos; pero nosotros, que no deseamos aprender sino para saber amar, no intentaremos nunca traspasar los limites prescriptos á nuestra capacidad; y vivamos persuadidos á que, sea el que fuere el origen de los fenómenos de que acabamos de hablar, las leyes establecidas sobre este punto y todos los demas, han sido dictadas por una sabiduría y bondad infinita. No es necesario para nuestra felicidad tener nociones mas estensas sobre esta parte del reino vegetal, porque lo que ya sabemos, basta para satisfacer una curiosidad razonable. Apliquémonos pues á hacer buen uso de los conocimientos que nos es permitido tener, sin perder el tiempo en vanas especulaciones, y sin anhelar á unas luces que solo están reservadas para la Eternidad.

QUINCE DE MARZO.

Diferencia entre los animales y las plantas.

Las diferencias que hay entre los animales y vegetales, son tan considerables y visibles, que basta un ligero exámen para convencerse de ellas. Prescindiendo de la sensibilidad, que no debe disputarse á los primeros ni concederse á los segundos, la mas notable de estas diferencias consiste sin duda en que los animales tienen la facultad de moverse y mudar de lugar, de la cual carecen las plantas. El modo de alimentarse distingue tambien los dos reinos: porque los animales, por medio de los órganos esteriores, pueden escoger los alimentos adecuados á su naturaleza; y por el contrario los vegetales se ven precisados á recibirlos, segun se los ofrece el aire, el agua, ó la tierra.

El número de las especies es mucho mayor en el reino animal que en el vegetal: solo los insectos forman quizá mas clases que las especies de plantas, contando con los que se pueden ver únicamente con el microscopio. Por otra parte los animales no tienen tanta conformidad entre sí, como la que tienen las plantas las unas con las otras; y esta grande semejanza haria difícil el reducirlas á clases

y géneros; si no se hubiese atendido á la fructificacion, que varía á pesar de la semejanza esterior.

Otra nueva circunstancia que diversifica los dos reinos, es el modo con que se hace la circulacion en los animales y los vegetales; modo á la verdad muy distinto, sin embargo de las accidentales relaciones que se hallen en él. Ademas de esto, ¿quién no vé una diferencia bien considerable entre los animales y las plantas, atendida la habitacion que les destinó la naturaleza? Casi el único lugar en que pueden crecer y perpetuarse las plantas, es la tierra: la mayor parte se elevan sobre su superficie, y están prendidas al suelo por raices mas ó menos profundas; otras vegetan en su seno, y algunas pocas crecen en el agua; pero casi todas para ser durables necesitan echar sus raices en la tierra. Por el contrario la vivienda de los animales es menos limitada; pues una multitud inmensa puebla la superficie y el interior de la tierra; algunos habitan en el hondo del mar, otros corren las aguas en bastante profundidad: muchos viven en los aires, en los vegetales, en cuerpos de hombres y animales, en materias fluidas y aun en las piedras, como se vé en los folados (*).

Si se consideran los animales y las

(*) Animalillos de concha [illegible], y de dos á tres pulgadas de largo, los cuales desde que nacen, labran su habitacion en la piedra, y viven y mueren en ella.

plantas en su magnitud, aun se hallarán grandes diferencias. De la ballena al arador hay un intérvalo mas considerable que el del roble al musgo. En fin, sobre todo en la figura es donde se halla la diferencia mas general y mas visible entre los animales y las plantas: la mayor parte de los primeros tiene en esto un caracter tan notable, que es imposible confundirlos con los vegetales.

Con todo eso guardémonos de creer que hemos descubierto perfectamente los límites que separan el reino animal del vegetal, y que hemos profundizado todo lo que los distingue. La naturaleza para diversificar sus obras, se sirve de matices casi insensibles: en la escala de los seres la perfeccion crece sucesivamente, y por grados imperceptibles, de suerte que una especie mas perfecta jamas se diferencia sino muy poco de la que la precede inmediatamente. Hay plantas al parecer sensibles, y animales que parecen carecer de sentido. No obstante, por estrechos que sean á nuestra vista los límites que separan los dos reinos, hay diferencias muy visibles que impedirán siempre confundirlos. Los minerales ni vegetan ni sienten; las plantas vegetan, pero no sienten; los animales gozan estas dos facultades. Una planta sensible sería, segun hemos insinuado, un animal; y un animal insensible sería una especie de planta. Nada prueba mejor lo que decimos,

que los descubrimientos que se han hecho en el coral. Antiguamente convenian todos en mirar á los corales como plantas marinas; mas ahora hay fuertes razones para transportarlos al reino de los animales, porque lo que hasta entonces se habia tenido por una flor, se halló despues ser obra de un ente dotado de sentimiento (*).

Las diferencias que existen entre los animales y los vegetales, son muy propias para fortalecernos contra el sistema, que conduciendo todos los seres por grados insensibles del menos perfecto al mas perfecto, nos obligaria en algun modo á no admitir sino un solo reino en la naturaleza. Los límites que separan las tres grandes familias que la componen, son muy distintos para poder confundirse nunca. Contraigámonos á aplicar este principio

(*) Mr. Peyssonel fue el primero que observó que los corales, las madréporas, etc. eran obra de animales y no plantas, como se creia y como parecian indicarlo su figura é incremento. Dudóse mucho tiempo de la verdad de la observacion de este autor, y algunos naturalistas, demasiadamente preocupados de sus propias opiniones, la rechazaron al principio con cierta especie de desden: sin embargo, de poco tiempo á esta parte se han visto precisados á reconocer por verdadero el descubrimiento de Mr. Peyssonel, y todo el mundo ha convenido por fin en que las pretendidas plantas marinas no son otra cosa que nichos, ó mas bien alveolos de animalillos semejantes á los testáceos en formar al modo que ellos gran cantidad de substancia lapídea, en la cual habitan como los mariscos en sus conchas. De este modo las plantas marinas que al principio habian sido colocadas en la clase de los minerales, pasaron despues á la de los vegetales, y por último se han fijado para siempre en la clase de los animales. *Segunda edicion, tom. 1.° pág. 277 y 78.*

solo á la organizacion de los cuerpos; y veremos patentemente que no pueden determinarse con exactitud los confines del reino vegetal y del animal, y que entre la mayor parte de las criaturas que comprenden, hay mas conformidades que desemejanzas. Por lo menos es cierto que, bajo este respecto, los límites que separan los reinos, vienen á ser imperceptibles para talentos tan cortos como los nuestros.

Tanta armonía y tantas variedades, tanta diferencia, y al mismo tiempo tanta uniformidad, no pueden provenir sino del Ser omnipotente, sábio y bueno que crió el universo. ¡Oh tú, á quien Dios ha dado un corazon para amarle, un espíritu para conocerle, elévate de la piedra á la planta, de la planta al bruto, del bruto al hombre, del hombre á las inteligencias celestiales; y penetrando despues hasta el Ser infinito, inconmensurable, Criador del cielo y de la tierra, Conservador de las plantas, Protector de los animales, Padre de los hombres, y Rey de los espíritus, mide, si puedes, mide su grandeza! ¡Empéñate en sondear la profundidad de sus consejos!

"¡Ser santísimo! ¡cuán débiles son "nuestros espíritus para conocer todas "vuestras obras! son innumerables, y pa"ra contarlas y comprenderlas es menes"ter ser infinito como vos." Así, oh cristiano, cuanto menos puedes concebir hasta donde llega la sabiduría de Dios,

tanto mas debes empeñarte en meditar su grandeza, y sobre todo en imitar su bondad. Ninguna criatura carece de los benéficos cuidados del Ser increado; estos se estienden á las piedras, á las plantas, á los animales, y á los hombres. Sin embargo, tú ocupas un lugar muy distinguido entre las criaturas; pero la misma razon que te distingue, es la que te debe hacer gozar con reconocimiento y moderacion de todas las que destinó Dios para tu uso. La mayor parte no puede elevarse á su Autor: á tí es á quien toca glorificarle por ellas, y tributarle la adoracion y alabanzas que le debe toda la naturaleza.

DIEZ Y SEIS DE MARZO.

Reino animal.

Quita los animales de la tierra, y las plantas quedarán ya sin destino. Nada hay que no esté mútuamente unido en la creacion: los seres tienen todos relaciones de utilidad los unos con los otros: tal es la cadena que los reune entre sí. Hasta ahora hemos visto pasar la naturaleza por matices insensibles del mineral mas tosco á las plantas mas perfectamente organizadas. En el reino animal la vemos elevarse tambien por grados de los zoóphitos, ó animales plantas, á los insectos, de los

insectos á los peces, de éstos á las aves, de las aves á los cuadrúpedos, de los cuadrúpedos al mono, del mono al hombre; considerando aquí solo su animalidad, no obstante la prodigiosa diferencia que media por otra parte entre un ser dotado por su alma de razon, de albedrío, de moralidad, y entre cualquiera otra criatura privada de estas dotes.

La naturaleza, siempre grande y admirable en sus obras, ¿se ocupa acaso realmente en esta cadena, tan propia para guiarnos en nuestras contemplaciones? El mineral mas perfecto está siempre destituido de organizacion, siendo así que el mas grosero vegetal debe á aquella su crecimiento; y del hombre mas estúpido al mono mas sagaz hay, segun lo acabamos de observar, un salto como infinito: tal es el paso de la razon á la privacion de esta prerogativa preciosa.

Dejemos pues de nuevo los sistemas que no pueden conducirnos á nada útil, y consideremos los grandes respetos que ponen todos los seres en relacion unos con otros, por miras de utilidades recíprocas. El hombre es el centro en que rematan sobre la tierra todos los diversos eslabones. Para él fueron criados los animales: para él y para ellos adornan los vegetales la superficie del globo; para él en fin enriquece el reino mineral sus entrañas.

He aquí que llegamos á la parte mas interesante de la historia natural. Todo

vive en el reino vegetal; todo vive y siente en el animal, y la naturaleza se ve animada. Subamos de las clases mas ínfimas de la animalidad á las mas elevadas. Pero antes de hacer este exámen, espongamos ciertas nociones generales, que nos sirvan como de guia para dirigirnos en este nuevo estudio.

El *animal* es un ser organizado, dotado de un principio de vida, de sensibilidad y de movimiento; que por el atractivo del placer, y sensacion de sus necesidades, se ve estimulado á proporcionarse lo que conviene para su sustento y propagacion.

El animal se parece al vegetal en la organizacion, en el crecimiento, en el fin y en la muerte. En uno y otro un artificio admirable de fibras y tubos es el que suministra y prepara las substancias nutritivas, que deben ejecutar el desarrollo y conservacion de la máquina; mas el primero difiere esencialmente del segundo por la sensibilidad que posee de un modo esclusivo.

El animal y el vegetal se diferencia del mineral, no solo por la organizacion, sino tambien por el modo de formarse. Aquellos, como ya hemos dicho, toman su incremento por *intus-susception*; esto es, por medio de ciertas substancias, que se filtran y modifican en lo interior de sus órganos, conservan, estienden, desarrollan, perfeccionan todas las partes de es-

tos seres, y se transforman en substancias análogas á ellos. El mineral por el contrario no crece sino por *juxta-position*, es decir, por la agregacion de ciertas substancias que, acarreadas por los fluidos y atraidas por su afinidad, se cristalizan ó se disponen y sitúan unas sobre otras á manera de capas, sin insinuarse ni transformarse en lo interior del todo que componen.

Plantada una rama de sauce viene á hacerse un árbol, absorviendo por una infinidad de canales los jugos de la tierra y las partes del aire, que elaborados en lo interior de su substancia se transforman unos en corteza, otros en médula, estos en raices, y aquellos en hojas. Pero es muy desemejante el mecanismo con que se forma una mina de hierro ó de plata. Las substancias que vienen á darle el ser ó á aumentarla, se congregan ó reunen á las capas ya existentes, sin filtrarse ni desnaturalizarse en lo interior del mineral que forman ó aumentan.

La principal division del reino animal, es la que le clasifica en dos especies esencialmente distintas: la una racional, é irracional la otra. La primera está dotada de sentimiento que la afecta, y de razon que la ilustra: la segunda solo goza de la ciega sensacion del placer ó de la necesidad, del bien ó del mal físico.

Toda la naturaleza visible está poblada de seres vivos y animados. ¡ Qué innu-

merable tropa de especies, qué pasmosa multitud de individuos nos presentan los aires, los campos, las praderas, los bosques, los rios, los mares, y aun las entrañas de la tierra! ¡Qué de especies de animales, que vuelven á subdividirse en una prodigiosa cantidad de especies subalternas! Desde la invencion del microscopio vino á ofrecerse á nuestros ojos un nuevo mundo de seres vivos y animados. Una sola gota de agua, apenas perceptible á la simple vista, presenta un número considerable de animales, que se distinguen unos de otros con el ausilio de una lente de mucho aumento.

Sería imposible llegar á una division exacta, ya sea de clases tan diversas, ya de especies tan multiplicadas. Mas por fortuna esta exactitud nos es poco necesaria, respecto á que nos proponemos no tanto ser muy instruidos, cuanto serlo de modo que seamos sabios. Atengámonos pues á la division mas comun; y siguiendo nuestro método de proceder de lo simple á lo compuesto, desde el grado mas próximo del reino vegetal nos elevaremos de los zoóphitos á los animales microscópicos, á los insectos, á los reptiles, á los anfibios, á los testáceos, á los peces, á las aves, á los cuadrúpedos, al mono en fin, cuya figura se aproxima mas á la del hombre, de este objeto querido del Criador, y á quien se refieren todas las criaturas terrestres. Venid pues á admi-

rar al Dios del mundo animado, y á penetraros mas y mas de su poder, sabiduría y bondad.

DIEZ Y SIETE DE MARZO.

Los zoóphitos ó animales plantas.

Cuando los naturalistas creían haber caracterizado bien lo perteneciente al reino animal, y haberle distinguido exactamente del vegetal, nos ofrecieron las aguas una produccion orgánica que, á las principales propiedades de este último, reune diversos rasgos que no parece convienen sino al primero. Unos animales que, á similitud de las plantas, se multiplican por estacas, por renuevos, y que se injertan como ellas, parecen verdaderos *animales plantas*: pues en rigor aunque son puros animales, sin embargo tienen mas proporcion con las plantas, que los demas en general; y esta especie de mayor proporcion es la que debe escitar la palabra *zoóphitos* (*).

En esta clase de substancias singulares, entre las que hace el principal papel el pólipo de agua dulce, no comprendemos los corales, los litófitos, las esponjas y

(*) De las varias especies de zoóphitos que se conocen, frecuentan las costas de Galicia el pulmon marino ó agua mar, y la hortiga marina. *Tomo 2.º de la segunda impresion, pág.* 165.

otras materias semejantes, que en otro tiempo se tuvieron por plantas: porque solo son obra de diferentes especies de insectillos que viven reunidos en el seno de los mares, y forman en ellas una infinidad de nichos contiguos, cuya reunion parece, á primera vista, una substancia vegetal. El pólipo de agua dulce es un ser del todo diferente. Su historia ofrece fenómenos que, por ser contrarios á las leyes miradas como generales, se tendrían por increibles. En efecto, ¿quien hubiera creido jamas que hubiese en la naturaleza animales, que se multiplicasen dividiéndolos, por decirlo así, en trozos, y que el mismo animal cortado en ocho, diez, veinte, treinta y cuarenta partes, viniese á multiplicarse otras tantas veces? Los pólipos ademas de esta propiedad, tienen la de poderse multiplicar por estacas.

Todo el pólipo, desde la boca hasta la estremidad de su cuerpo, es como un saco hueco, en el cual no se observa membrana ni víscera alguna: esta piel es lo que constituye el animal, y hay motivo para creer que contiene en su grueso las demas partes que sirven á la accion de la máquina.

Los pólipos andan y mudan de sitio con suma lentitud. Agárranse fuertemente ya con la cola, ya con una especie de liga, á las paredes de los parages en que se hallan. Algunas veces se sostienen cabeza abajo en la superficie del agua. Y sin em-

bargo que no se descubren ojos en ellos, se observa que aman la luz y que la buscan. No persiguen su presa, sino que algunos insectillos vienen á caer en medio de sus brazos, que son como hilitos continuamente estendidos. Se han visto dos pólipos disputarse un gusano atascado en estos lagos: cada cual se apresuraba por cogerle, hasta que en fin encontrándose boca con boca, el mas vigoroso terminó la contienda tragándose á su competidor, al cual, desembarazada la presa, volvió á arrojar sin lesion.

Todos los pólipos tienen en general la facultad generativa; y aquella pretendida regla de que no hay mas fecundidad que la que se conocia, queda desmentida por las observaciones hechas en estos animales, descubiertos en nuestros dias. La generacion de los pólipos con brazos es sumamente curiosa. Nótase en su esterior una pequeña escrescencia que toma la figura de un boton, y es la cabeza del pólipo: al rededor de la boca tienen su nacimiento los brazos. En ocasiones se ven salir de un solo pólipo hasta diez y ocho hijuelos; mas al paso que el pólipo madre echa un vástago, este arroja varios mas pequeños; éstos, otros nuevos, y así sucesivamente. Todos están asidos á la madre como á su tronco principal, y unos á otros á manera de ramas; y bien pronto el sustento que toma un ramo de este árbol en miniatura, pasa igual-

mente al todo que compone un conjunto tan singular. La madre y los hijuelos no forman al parecer mas que un todo, y una especie de sociedad animal, en que cada individuo participa de la misma vida y de las mismas necesidades. Pero entre el árbol vegetal y el árbol animal hay la esencial diferencia, de que en el primero las ramas nunca dejan el tronco, siendo asi que en el segundo se separan entre sí, van á vivir á parte, y á dar vida á nuevas vegetaciones semejantes á la primera.

Puede el arte partiendo un pólipo á lo largo hacer de él una hidra de muchas cabezas y colas: y si estas mismas cabezas y colas se cortan despues, resultarán de ellas muchos pólipos perfectos. Puédese tambien volver un pólipo como un guante aun muchas veces seguidas; y en esta situacion, en que parece debia trastornarse toda la economía animal, solo necesita cuatro ó cinco dias para formarse un nuevo estómago.

El dividirse por sí mismo en trozos no conviene sino accidentalmente al pólipo de que hemos hablado; mas hay una familia numerosa de otros muy pequeños, que forman hermosos ramilletes, con las flores á modo de campana, y que se propagan desprendiéndose por sí mismos. Cada campana se cierra; toma la figura de una aceituna, y se divide segun su longitud en otras dos mas pequeñas, que toman despues la forma de campana. Todas

estas campanas están asidas por un pezon delgado á otro comun: se dividen y subdividen sucesivamente de dos en dos, y así es como multiplican las flores. Sepáranse por sí las campanas del ramillete, y cada una va á fijarse en otra parte, y producir allí á su vez los mismos resultados.

Hay otras especies de pólipos muy pequeños, que se propagan tambien dividiéndose en dos, pero de un modo diferente del que acabamos de esponer. En fin, todos los polipos son voracísimos, y los movimientos que hacen para asir y tragar su presa, solo pueden convenir á verdaderos animales.

Todos estos prodigios nos transportan á un mundo desconocido, y por su descubrimiento se han estendido en gran manera nuestras ideas sobre las obras de Dios. Los *animales-plantas* nos suministran una nueva prueba de que el Criador sabe distinguir sus obras con límites tan estrechos, que es casi imposible determinar exactamente, donde acaba el reino animal, y donde comienza el vegetal. Se cree, por lo comun, que la diferencia entre las plantas y animales consiste en que las primeras no tienen ni la sensibilidad ni el movimiento concedido á los segundos (*). Tal es el distintivo de los dos reinos; ¡mas qué débil es el matiz! ¡qué imperceptible la línea que los divide! Las

(*) Véase la nota primera del dia 29 de enero.

diversas especies de criaturas se elevan, crecen en perfeccion, y se aproximan las unas á las otras, de modo que apenas pueden distinguirse bien los límites que las separan. Por todas partes deja la naturaleza divisar lo infinito, como el carácter propio de su Hacedor.

¡Ser inefable! ¿quién podrá concebir la inmensidad de vuestro imperio, ó conocer perfectamente el conjunto de una de sus partes? ¡Cuántas maravillas hay, que aun están ocultas para nosotros, y que lo estarán tambien para los siglos venideros! Pero las que conocemos ya, anuncian bastante las infinitas perfecciones del Criador del universo. ¡Qué encantos hace esperimentar á mi alma el estudio de sus admirables obras! Al meditar sobre la profunda sabiduría de su gobierno, aprendo á elevarme ácia él. ¡Ah! ¡cuando habitaré yo aquella afortunada estancia, donde veré cara á cara á mi Dios, y, por decirlo así, me abismaré en la contemplacion de su poder y de su bondad!

DIEZ Y OCHO DE MARZO.

Reflexiones sobre las reproducciones de los animales.

Aquí se nos descubre un teatro de maravillas, que parecen contradecir totalmen-

te á los principios que hemos adoptado en órden á la formacion de los entes animados. Creyóse por mucho tiempo, que para multiplicarse los animales debian ser ú ovíparos ó vivíparos; y sin embargo el pólipo se coloca entre ellos á pesar de tener la mayor similitud con las plantas, tanto en su figura como en el modo de propagarse. En efecto, es una especie de prodigio un animal cuyo menor fragmento puede llegar á ser en poco tiempo otro ser semejante; un animal que da á luz sus hijuelos casi á la manera que un arbol echa sus ramas; un animal que puede injertarse sobre si mismo, ó sobre un pólipo de diferente especie, y que puede volverse y revolverse como un guante..... ¡Quién lo hubiera sospechado jamas! ¡Cómo pudiéramos presumir la existencia de un animal que no manifiesta ni cerebro, ni corazon, ni arterias, ni venas; que parece ser todo estómago, todo intestinos, y cuyas piernas ó brazos lo son tambien!

Por lo demas, los pólipos no son los únicos animales que pueden vivir y crecer despues de dividido su cuerpo. Las lombrices de tierra son igualmente del número de los que renacen de sus despojos; y por su mayor magnitud son en ellas mas perceptibles los fenómenos de su regeneracion. El trozo cortado no toma aumento alguno, sino que subsiste siempre segun se cortó, sin otra variacion que la de adelgazarse mas ó menos. Pero al cabo

de algun tiempo se empieza á notar en su estremidad un botoncillo blanquizco, que engruesa y se alarga poco á poco. Bien pronto se distinguen en él anillos, al principio muy juntos, los que se estienden insensiblemente en todas direcciones; y es tal la transparencia de sus membranas, que permite á la vista penetrar en su interior y observar la circulacion de la sangre. Nuevos pulmones, un nuevo corazon, un nuevo estómago se desenvuelven, y con ellos una multitud de otros órganos. La porcion reproducida de nuevo es sumamente sutil, y muy desproporcionada respecto al fragmento á quien debe su orígen; mas al fin llega á igualarle en grueso, y á escederle en longitud.

Hé aquí pues un todo nuevo orgánico elevado sobre el antiguo, que forma un cuerpo con él, y que en rigor es un verdadero animal; hé aquí un boton animal que nace y se abre sobre el fragmento de un animal, como un boton vegetal sobre el tronco de un árbol; pero ¿cómo es que estas porciones ya cortadas, bien sea en el gusano, bien en el pólipo, forman un nuevo ser viviente?

Es de presumir que, en los seres de estas especies, el gérmen en lugar de estar encerrado en ciertas partes como en los demas animales, se halla esparcido por todo el cuerpo, y se desarrolla por sí mismo luego que recibe el alimento conveniente. Dividiendo el animal, no se hace mas que

dirigir ácia el gérmen los jugos que hubieran seguido otra direccion, si no se hubiese determinado así su curso. La abundancia de estos jugos desenvuelve algunas partes, que sin ellos quedarian unidas y pegadas unas á otras. Puede considerarse pues cada pedazo de pólipo ó de gusano, como que contiene en sí, al modo que el boton de un árbol, todas las vísceras, y todo cuanto necesita para su reproduccion. Las partes esenciales á la vida están distribuidas por todo el cuerpo, y se hace la circulacion hasta en las menores partículas.

Sin embargo no parece imposible que todo el pólipo solo fuese un cuerpo organizado simplemente *irritable*: en este supuesto la estension de sus brazos no sería mas que una relajacion estrema de estas partes; el tocamiento de la presa escitaria en ellos unas contracciones tales, que estos hilos tan sutiles se arrollarian al rededor del insecto, y se encogerian mas y mas hasta llevarle á la boca del pólipo: esta esperimentaria movimientos análogos, la presa sería tragada y digerida, y el residuo arrojado por el mismo mecanismo. De suerte que entre los seres orgánicos inanimados y los orgánicos animados habria colocado la naturaleza otros seres orgánicos, en quienes la *irritabilidad* constituiria el único principio de la vida, de la cual gozaria el pólipo, y convendria quizá tambien á otras muchas especies,

como las de los animales microscópicos.

No comprendemos todos los medios de que pudo servirse el supremo Hacedor para distribuir la sensibilidad y la vida á esta prodigiosa multitud de seres que forman el universo; y no nos toca decidir si los zoóphitos son los únicos animales que con respecto al modo de propagarse, sean una escepcion de las reglas generales. La fecundidad de la naturaleza, ó por mejor decir, el poder y sabiduría de su Autor esceden infinitamente á nuestras débiles luces. La mano que formó el pólipo y el gusano, sabe simplificar, cuando así lo exigen sus designios, la estructura y la constitucion orgánica; y descendiendo por grados insensibles llegar á los últimos límites de la animalidad; pero estos límites están para nosotros cubiertos de las mas densas tinieblas. Mantengámonos pues siempre en un humilde conocimiento de nuestra ignorancia; y no olvidemos jamas que la suprema sabiduría nunca es mas sublime, que cuando menos descubrimos sus trazas maravillosas.

DIEZ Y NUEVE DE MARZO.

Animales microscópicos, ó de las infusiones.

Fue novedad muy interesante para el contemplador de la naturaleza una clase de

seres infinitamente pequeños que se observan en el agua, donde se infunden partes de plantas, de madera ó de animales. Desde la invencion del microscopio se manifiesta á nuestra vista un nuevo mundo; pues una sola gota de agua de aquellas infusiones, mediante este instrumento, aparece como un pequeño lago poblado de innumerables vivientes, muy diversos entre sí, y desconocidos á los antiguos. Hay algunos que parece deben colocarse entre los pólipos de campana: otros hay redondos ó prolongados sin distincion de miembros: estos se asemejan á bulbos guarnecidos de una cola larga muy delgada, y al parecer pertenecen á la numerosa clase de pólipos: aquellos, cuya figura se aproxima á la esférica, dejan ver en su parte anterior una especie de pico corvo: otros tienen forma de estrellas, y en fin los hay de diversísimas figuras; pero todos convienen en ser transparentes y á manera de vejigas, moviéndose con mas ó menos rapidez.

En general, estos animalillos son de una pequeñez tan prodigiosa, que las lentes mas fuertes apenas alcanzan á distinguir algunos. Leuwenhoek hace el cómputo de que mil millones de animalillos que se descubren en el agua comun, no son tan gruesos como un grano de arena regular; y Mr. de Malezieu observó con el microscopio insectillos veinte y siete millones de veces menores que un ara-

dor. Se hubiera tenido casi por imposible clasificar unos seres, cuyas diferencias específicas se pierden en el abismo de lo infinitamente pequeño; mas no obstante se ha llegado á caracterizar algunas especies.

Rara vez permite la suma pequeñez de estos animalillos descubrir los corpúsculos ó gérmenes de donde proceden; pero debemos estar asegurados de que el modo de multiplicarse cada especie sigue leyes constantes é invariables, que nada ofrecen de aquellas generaciones equívocas adoptadas por la antigua filosofía, y que, aunque en vano, se han intentado hacer revivir en nuestros dias.

Sin embargo que estos insectos tan pequeños, y casi gelatinosos, han de ser sumamente delicados, y que perecen á los treinta y cuatro grados del termómetro de Reaumur, sus gérmenes resisten el calor del agua hirviendo. Los de los animalillos de órdenes superiores perecen, ó no se desarrollan con un calor mediano de veinte y ocho grados. Los insectillos microscópicos solo pueden vivir en el agua, mientras se conserva líquida; y así es que temen menos la intensidad del frio que no la congelacion.

A pesar de que estos pequeños entes resisten tan bien al frio y al calor, mueren en cuanto se les espone á olores penetrantes, fétidos ó espirituosos. Los mata tambien el aceite; y no son estos los

únicos datos que concurren á probar su animalidad. La simple comunicacion del fluido eléctrico no los ofende; mas la chispa los mata y despedaza al instante. Hay algunos que sobreviven en el vacío por un mes, sin que por esto dejen de moverse, nutrirse y multiplicarse; pero otras especies perecen en menos de dos dias.

Acordémonos de que los pólipos se multiplican por divisiones y subdivisiones naturales; porque este modo de propagarse es comuñísimo á los animalillos de las infusiones, y presenta ademas variedades muy notables. Multiplícanse tambien por huevos ó por hijuelos, como los animales que tenemos por los mas perfectos; pues se les ha visto aovar á unos, y á otros parir, como los pulgones. Aun hay mas: estamos ya convencidos de que entre las mismas especies que se propagan como los pólipos, hay algunas que ponen huevos: tal es entre otras la de pico corvo. Al salir del huevo el hijuelo es de figura esférica, mas bien pronto se prolonga y empieza á descubrirse el pico.

Son muy comunes en estos insectillos las especies hermafroditas; pues habiendo criado algunos ya ovíparos ya vivíparos con perfecta separacion, se ha notado que no por eso dejaron de propagarse constantemente.

Algunas de sus especies saben, al modo de los pólipos microscópicos, escitar en el agua un pequeño remolino, que

atrae á su boca los corpúsculos con que se nutren: hay otras que tienen á este fin guarnecida la boca de unas como barbas, que mueven con gran prontitud. Muchos de estos animalillos son carnívoros, y se devoran unos á otros: los hay tambien que se hartan de otros insectillos vivos, á quienes se les ve agitarse algun tiempo en el interior del voraz animal, logrando tal vez escaparse de su prision.

Una de las especies mas curiosas de los animales que nos ofrecen las infusiones, y que se encuentra muy comunmente en ellas, es la que llaman *embudo* los naturalistas. Cada individuo de estos insectillos está como el ancla sobre los bordes de una pequeña isla, formada por cierta especie de musgo ó moho, tan imperceptible, por lo comun, á la simple vista, como el mismo animalillo: allí está asido por un hilito sutilísimo que le sirve de cable; y apenas percibe su presa, hila, digámoslo así, sobre este cable prolongándole hasta que por último llega á cogerla. Entonces se abre á manera de embudo ó como una cartera, traga la presa, al parecer casi inmóvil, se contrae en forma de bola, conservando siempre su transparencia, y permitiendo ver en un gran número de átomos vivientes, el movimiento de los globulillos ó pequeñas vejigas, que parecen ser sus intestinos; recobra luego su primera figura, y retrocede sobre el mismo hilo á su isleta, don-

de vuelve á quedar, por decirlo así, amarrado.

Hay otra especie llamada *rotífera*, porque su parte anterior se asemeja á una trompa con dos divisiones, que llevan cada una en su estremo como una rueda Esta clase de insectos tienen la facultad de ocultar á su arbitrio las dos divisiones y sus ruedas, ó solamente una de ellas. Con estas ruedas, compuestas de hilos casi imperceptibles, forman dos remolinos rápidos, les sirven para elevarse, sumergirse, ó nadar en el agua, y quizá, por medio de ellos, atraen ácia sí su presa. En efecto, hay entre estas dos divisiones una partícula móvil, que muchos naturalistas (segun Mr. Bomare, de quien hemos tomado lo que este artículo tiene de mas interesante) han creido es el corazon del animal, y que parece ser mas bien su boca. La parte posterior de este animalillo tiene una especie de tridente; su cuerpo está formado de anillos, y rayado á lo largo con líneas paralelas. Estos insectos se hacen á su arbitrio gruesos y cortos, delgados y largos en todo su cuerpo, ó en una de sus partes; andan á manera de gusanos, y el cuernecillo del medio de su tridente, formado de otras puntas sutilísimas, se agarra al plano en que se mueven á cada paso que dan.

Habitan comunmente en la arena de las tejas y goteras: cuando aquella se deseca, se revuelven, se alargan, contraen

y achican hasta perder en fin el movimiento y su forma; pero si entonces se deja caer sobre ellos una gota de agua, se desarrollan, y bien pronto arrastran con velocidad. Los hay que, segun se dice, resucitan diez y seis veces del mismo modo, y algunos que, habiendo quedado en seco y como sepultados por espacio de cuatro años con esta especie de muerte, vuelven á resucitar prontamente. Este tiempo aunque largo, lo es mucho menos que el del insectillo, con forma de anguila, del trigo raquítico (llamado así por una enfermedad que contraen los trigos antes de florecer y que les hace abortar), el cual resucita despues de veinte y un años. Aquel efecto es mas pronto, cuando se usa de agua caliente; es mas tardío si los insectillos se colocan sobre arena dispersa; y queda enteramente frustrado cuando no la hay. Así es que parece pierden la facultad de recobrar esta especie de resurreccion, siempre que quedan en seco en otra parte que sobre arena; tal vez porque entonces están espuestos á toda la accion del aire. Las aguas impregnadas de sal ó de vitriolo, ó mezcladas con jugos como el del ajo, aceite y otros, los matan infaliblemente sin esperanza de nueva vida.

El *byso*, esta planta acuática que se reproduce por la separacion natural de sus filamentos ó articulaciones, y que puede multiplicarse por el arte de la misma manera, ofrece fenómenos no menos singu-

lares. Estos filamentos conservados en seco por meses y aun años, no pierden la facultad de vegetar; y la especie de resurreccion de esta planta tiene bastante similitud con los insectillos del trigo raquítico, y del rotífero.

Este animalillo, que por sí solo basta para multiplicarse, y que es ovíparo, se considera como una especie de *pólipo de rodete*. Mr. Copineau, observador infatigable, cuya muerte ha sido tan sensible por la pérdida de una numerosa coleccion de sus observaciones, descubrió en una gotita de agua pura otros pólipos microscópicos formados al principio en cuadrilla, poco mas ó menos como cajas cuadradas, que se doblan despues y cuadruplican subiendo así hasta el número de diez y seis, y separándose despues en simples cuadrillas; las que tambien á su vez se duplican y cuadruplican. Esta especie de pólipos se halla en parte confirmada por los que descubrió Mr. Sausurre, tan diestro observador como sábio geólogo.

¡Qué cúmulo de maravillas no hay aun de este género, que sería largo describir, y en cuyo abismo se pierde la imaginacion mas fecunda! ¡Qué de misterios no se descubren ordenados al parecer para confundir nuestro orgullo! Así es como el Criador imprimió hasta en el menor átomo una imagen de su infinidad. Bajo de su sabia providencia el cuerpo mas sutil viene á ser una máquina, en que se

halla gran multitud de resortes reunidos y dispuestos con el órden mas pefecto. ¡Qué sabiduría tan admirable la de Dios, que en lo pequeño, igualmente que en lo grande, sabe obrar con tanta regularidad y perfeccion! ¡Qué poder el suyo que sacó de la nada este prodigioso número de especies tan diferentes! ¡Qué riquezas no ostenta la bondad divina en los menores objetos! y si mucho antes de descubrir los microscopios decia justamente San Agustin hablando del Altísimo: *que ni es mayor en las cosas grandes, ni menor en las mas pequeñas*, ¡con cuánta mas razon lo podemos decir despues de su descubrimiento!

VEINTE DE MARZO.

Los insectos: estructura de sus miembros.

Por lo comun no juzgamos dignos de nuestra atencion sino los animales que se distinguen de los demas por su grandeza. El caballo, el toro nos parecen merecer el mayor aprecio, mientras que nos desdeñamos de parar nuestra consideracion sobre esos ejércitos innumerables de vivientes que pueblan el aire, los vegetales y el polvo. ¡Qué de insectos hollamos con nuestros pies, qué de orugas destruimos, qué de mosquitos no zumban al rededor

de nosotros, sin inspirarnos la menor curiosidad, ni escitar casi otro pensamiento que el de quitarles la vida cuando nos incomodan! Y no obstante es cierto que la sabiduría y poder del Criador no se manifiestan menos en la estructura de un caracol ó de una cochinilla, que en la del elefante y del leon.

El caracter esencial que distingue los insectos de todos los animales es, que, hablando con propiedad, no tienen huesos; y esto solo demuestra ya una grande sabiduría en esta parte de su conformacion. Los movimientos que son propios de todos los insectos, el modo con que se ven obligados á buscar su alimento, y sobre todo las diversas transformaciones que padecen, no pudieran ejecutarse tan facilmente, si su cuerpo estuviese reunido y asegurado por huesos.

Todos los insectos ya sean volátiles ó ya reptiles, se componen ó de muchos anillos que se alejan y aproximan unos á otros, ó de muchas láminas que se deslizan una sobre otra, ó en fin, de dos ó tres partes principales que están asidas por un hilito ó pequeño canal.

A la primera especie pertenecen todos los gusanos que se transportan donde les place, llevando su primer anillo á cierta distancia, despues el segundo y los que le siguen, arrugando y estirando á este efecto la piel del mismo lado. De la segunda especie son las moscas, los abejar-

rones y otros, cuyo cuerpo viene á ser un conjunto de laminitas que se alargan desplegándose, ó se acortan entrando las unas bajo las otras. En fin, las hormigas, arañas, &c. divididas en dos ó tres porciones, cuya reunion apenas se percibe, forman la tercera clase.

Parece como que tuvo complacencia la naturaleza en el ornato de estos animalillos tan despreciables á primera vista. Así es que ha prodigado en su ropage, sobre las alas; y en los atavíos de la cabeza, el azul, el verde, el rojo, el oro y la plata, y aun los diamantes, las franjas, las garzotas y penachos. Basta solo considerar la luciérnaga, la cantárida, el hermoso chrysis de nuestras regiones, el richard, el gorgojo, y el bupresto de las Indias, las mariposas, una simple oruga, para quedar sorprendidos de esta magnificencia.

La misma sabiduría, que parece haberse divertido en sus varios adornos, los armó tambien de pies á cabeza, poniéndolos en estado de hacer guerra, de atacar y de defenderse. Tienen por la mayor parte fuertes dientes, ó una sierra doble, ó un aguijon y dos dardos, y unas aguzadas pinzas: una coraza de escama los cubre y defiende todo su cuerpo. Casi todos se ponen en salvo mediante la agilidad de su fuga, escapándose así del peligro: estos por medio de sus alas; aquellos con el ausilio de un hilo sobre que se sostienen,

arrojándose precipitadamente bajo de las hojas en que viven: otros por el resorte de sus pies, cuyo disparador los lanza á grande distancia, y los pone á cubierto de todo insulto.

Nos sorprende el ver á la naturaleza tan ocupada en el ornato y equipage de guerra de los insectos; pero crece mas nuestra sorpresa al examinar el artificio de los órganos que les dió para vivir, y de los instrumentos con que trabajan. Unos saben hilar, y tienen dos copos y dedos para torcer la hilaza: otros urden telas y redes, y están por consiguiente provistos de ovillos y lanzaderas. Estos construyen en la madera, y tienen dos podaderas para hacer sus cortes: aquellos trabajan en cera. La mayor parte se hallan adornados de una trompa, que sirve á unos de alambique para destilar un licor que jamas ha podido imitar el hombre; á otros de barreno para taladrar, y casi á todos de cañoncito para chupar. Muchos tienen á la estremidad de su cuerpo un taladro, con el cual ahuecan y hacen moradas cómodas á sus hijuelos, ya en lo interior de los frutos, ya bajo la corteza de los árboles, ya en el espesor de las hojas y botones, ya en la madera mas dura, y ya hasta en el cuerpo de otros animales.

Varios insectos poseen la facultad de encoger y ensanchar la cabeza á su arbitrio, de alargarla ó acortarla, de escon-

derla y sacarla á medida que lo juzgan á propósito, y segun lo exigen sus diversas necesidades. Hay otros cuya cabeza conserva siempre una misma forma. Ciertas especies parece están privadas del uso de la vista; pero en recompensa tienen mas fino el tacto ú algun otro sentido. Los insectos se hallan dotados de dos suertes de ojos: los lisos y brillantes son por lo comun muy pocos; mas los ojos compuestos de multitud de cristalitos pequeñísimos, á modo de lentes, colocados en líneas que forman como una especie de enrejado, y cuya córnea está cortada en varias facetas, son muchos en estremo, y tienen algunas veces millares de ellos reunidos á los lados de la cabeza, bajo la forma de dos hemisferios. Ni unos ni otros son movibles; pero su multitud y posicion suplen este defecto. Las antenas ó especies de cuernecillos con que están adornados la mayor parte de los insectos, no solo les sirven para adelantar el cuerpo en su marcha, sondear el terreno, y avisarles de los peligros que les amanazan, sino tambien para discernir los alimentos que les son propios.

Las piernas de los insectos son escamosas ó membranosas: las primeras se mueven por medio de muchas articulaciones; las segundas, que son mas blandas, se mueven á todos lados. Frecuentemente se ve que un mismo animal reune estos dos géneros de piernas. Algunos

insectos tienen muchos centenares de pies; mas no por eso andan con mas ligereza que los que solo tienen seis. En esta parte del cuerpo se halla una diversidad infinita. ¡Con qué arte no deben pues estar construidas las piernas de los que se afianzan y mantienen en superficies lisas y bruñidas! ¡Qué de elasticidad en las piernas de los insectos que saltan! ¡qué de fuerza en las de los que ahondan la tierra!

Ademas de estos y otros muchos ausilios, que se diversifican segun las especies, la mayor parte de los insectos gozan tambien la facultad de volar. Algunos tienen dos alas; estos, al modo que las nadadoras, cuatro; otros, como los escarabajos y abejarrones, cuyas alas son tan finas que la menor frotacion pudiera rasgarlas, tienen, cual si debieran servirles de estuche, dos fuertes escamas, las que levantan y bajan á su arbitrio. Hay alas que son transparentes como una gasa fina; otras que son escamosas y harinosas. A los lados ó á la estremidad del cuerpo hay aberturas, llamadas *estigmas*, que son los órganos de la respiracion.

No perdamos la ocasion de decir dos palabras sobre el mosquito. Este insecto, si bien se hace admirar en el microscopio por su ornato, por los hermosos penachos y plumas que se descubren en algunos, por los instrumentos como son las entenas ó dardo encerrado en un estuche, que se

abre en dos, y que al dividirse le pone de manifiesto, aun es mas admirable por sus alas cubiertas en parte de un polvo mas fino que el que adorna las de las mariposas. Cada granito de polvo es no menos que en estas una pluma; y todos ellos forman á lo largo del ala por medio de muchas líneas un gracioso bordado, que se termina en los bordes por una franja.

Es tan prodigiosa la diversidad que se nota en la estructura y conformacion de los insectos, que no bastaría la vida de muchos hombres para observar y describir sus diferentes figuras. ¡Cuánto no varían las formas de los que andan, que vuelan, saltan y arrastran! Y con todo, ¡qué armonía, qué proporciones! Sería el colmo de la estravagancia no descubrir en esto la infinita sabiduría del Criador. No es el hombre razonable y virtuoso sino en cuanto reconoce á Dios, y le adora en todas sus obras: obligacion que á todos se nos impuso indistintamente, y que el mas mínimo insecto nos puede estimular á cumplirla. Cuanto mas estudio las maravillas de su estructura, tanto mejor siento la grandeza del Todopoderoso.

VEINTE Y UNO DE MARZO.

Orígen de los insectos, y su transformacion.

Todo insecto nace de un gérmen que le contenia en pequeño. Este gérmen está al principio encerrado bajo una cubierta, que se abre cuando el animal llega á ser bastante fuerte para agujerearla: si este al nacer la rompe y sale á luz ya formado, se dice que su madre es vivípara, como lo son las cochinillas y pulgones de muchas plantas; y que es ovípara cuando pone sus hijuelos, encerrados en la cáscara dura que llamamos huevo, donde deben permanecer por algun tiempo.

Si la hembra que pone el huevo no se ha juntado con el macho, únicamente se halla en él un alimento estéril que se seca y evapora poco despues; porque el macho es quien da al huevo su fecundidad, y entonces el sustento delicado que encierra la cáscara se comunica al hijuelo, que solo la mano de Dios ha podido poner allí por efecto de una ley superior á todos nuestros conocimientos. Comienza á vivir; se nutre tranquilamente con el fluido en que nada; aumenta su volúmen, y viniéndole en fin estrecha la cubierta en que está encerrado, la rompe y se halla por la sabia precaucion de la madre,

ó mas bien por las admirables facultades con que dotó el Criador á cada insecto, rodeado de alimentos mas fuertes, que convienen á su nuevo estado.

Nada hay aquí que sea efecto de la casualidad; pues los movimientos de estos animalillos, que nos parecen caprichosos y fortuitos, se dirigen á un fin tan real como los de los grandes. Así es que la prudencia que admiramos en la zorra para asegurarse una guarida; la industria que advertimos en el ave para fabricarse un nido, la hallamos tambien en el mosquito para colocar ventajosamente su pequeña posteridad. No hay insecto que abandone sus huevos al acaso, ni madre que se equivoque jamas; porque si el hijuelo halla al salir del huevo su alimento, es por haber elegido aquella el lugar que necesitaba para hacerle vivir. Se ven ordinariamente nadar animales pequeñísimos en el agua en que se ha echado un grano de pimienta; y la madre que sabe conviene este sustento á su prole, no deja de poner allí sus huevos. Al contrario en el vinagre solo se descubren unas anguilitas, y nunca otros animales. De aquí proviene que el insecto, como si supiese que el vinagre ó las materias que le forman, son propias para su familia, la pone sobre ellas ó en el mismo licor, mas bien que en otra parte. En los paises donde el gusano de seda se cria con libertad, se hallarán siempre sus huevos

en el moral, y no en otro árbol. Semejantemente no se hallan los de la oruga que roe el sauce, sobre la col, ni los de la que roe la col, sobre el sauce. Del mismo modo la polilla busca los tejidos de lana, las pieles adobadas ó el papel; y no se la ve ni en las plantas, ni en la madera, ni en la carne que se corrompe: por el contrario en esta es donde viene á poner sus huevos la moscarda. De manera que en todas partes se encuentra la misma sabiduría que ha inspirado á cada madre la solicitud mas tierna para con su posteridad.

Hay animales que al salir del huevo se hallan ya con su forma perfecta, la cual no dejan durante su vida: así se ve que los caracoles salen del huevo con su casa á cuestas, y que conservan siempre la misma figura y la propia habitacion; añadiendo solo nuevos círculos á su concha á proporcion que crecen. Las arañas salen tambien enteramente formadas del huevo, y no mudan sino de piel y de volumen. Pero la mayor parte de los demas insectos esperimentan estraordinarias transformaciones, y toman sucesivamente figuras que no tienen entre sí semejanza alguna. Hay una infinidad de estos animalillos, que están compuestos de dos ó tres cuerpos de una organizacion diferente, y que se van desarrollando de suerte, que el segundo como que nace del primero, y el tercero del segundo. Las orugas,

moscas, avispas, abejas y otros insectos, al salir del huevo solo son gusanos, unos con pies y otros sin ellos. Estos están al cuidado de sus padres y madres, que cuidan de llevarles que comer, ó de colocarlos cerca de aquello que conviene para su sustento: los primeros van por sí mismos á buscar el suyo en las hojas del árbol que les es propio, y donde precisamente los ha puesto su madre. Todos engruesan de un modo sensible en poco tiempo: muchos dejan su piel y se rejuvenecen, presentándose cinco ó seis veces con otra nueva. Las especies que admiten alguna mudanza, pasan en seguida por un estado medio, que prepara su reproduccion; y hé aquí como se hace.

El gusano, pasado algun tiempo, deja de comer y se encierra como en un sepulcro, que varía segun las especies: por este medio, bajo una cubierta que preserva su estrema delicadeza de todo insulto, se prepara á un nuevo nacimiento. Entonces es cuando se le da el nombre de *ninfa;* porque en este estado viste el insecto las mas hermosas galas, y toma la última forma con que debe presentarse para multiplicar su especie por la generacion. Llámase tambien *crisálida* ó *aurelia*; porque la película mas ó menos dura de que á la sazon está revestido, es en ciertas especies de un color tan brillante como el del oro.

En fin, el cuarto estado de esta clase

de insectos, que es como su grande y última transformacion, se verifica al salir de su sepulcro; y al transformarse en insectos alados rompen las cubiertas que los aprisionan, empiezan á manifestar los penachos de que se halla adornada su cabeza, y despliegan finalmente las alas y todas las maravillas de su resurreccion.

Antes de esta transformacion era el insecto un verdadero animal: tenia cuerpo, intestinos, ojos, en una palabra, todos los miembros necesarios á su género de vida, y diferentes por la mayor parte de los del animal volátil que le sucede; pero ahora se deshace de su cabeza, de sus ojos y aun de su cuerpo. En cualquiera otro animal, esta destruccion de partes acarrearia la del todo, como lo vemos en el leon, el caballo, y demas vivientes; mas en el gusano, la oruga y otros muchos de este género, tan despreciados, esta especie de muerte es el principio de un nuevo ser, y su fin, con respecto á la primera forma que se les vé tomar, es el origen de un nuevo órden de cosas. Del gusano que perece, resulta una mosca; de la oruga, una mariposa; y de los insectos reptiles, otros alados. Verdad es que el animal precedente, por esplicarnos de este modo, sirvió como de funda á un embrion vivo, que subsiste y se perfecciona despues de la destruccion del primero: lo es tambien, que se ha descubierto el último bajo la piel del prece-

dente, quien, en substancia, antes de destruirse su figura y que se secase la piel, solo servia de cubierta al segundo. Este pues no le era estraño, sino que es como el mismo bajo de otra forma en que debe vivir, ó mas bien hermosear su ser: y en efecto la grande solicitud con que trabaja el sepulcro, que prepara su nueva existencia, muestra bastante el interes que toma en ella.

Así es que estos animales, cuya pequeñez parece autorizar nuestros desprecios, nos ofrecen un nuevo motivo de admirar el grande Artífice, por el arte y mecanismo de su estructura, que reune tantos vasos, liquidos y movimientos en un punto casi imperceptible; donde sucediéndose, por decirlo así, una vida á otra, se nos descubre divinamente el Ser por quien todo vive y respira.

VEINTE Y DOS DE MARZO.

Las orugas.

Hay insectos que solo viven de las plantas, otros que hallan su sustento en la madera: unos no subsisten mas que en el agua ó en otros fluidos; y por último muchos se nutren de la substancia de otros animales. Limitémonos por ahora en materia tan dilatada á alguna de las especies mas familiares, y comencemos por las orugas.

Estos insectos tan odiosos á los aficionados á la jardinería, y que tanto disgustan á las personas delicadas, están por lo comun sobre los árboles; y es tal la aversion ácia ellos, que conspiramos á su ruina donde quiera que se encuentran. De aquí nace que apenas nos dignamos honrarlos con una mirada, y mucho menos de examinarlos con alguna atencion. No obstante las orugas pueden ocupar agradablemente al observador de la naturaleza: no las hollemos pues sin haber contemplado antes su estructura, y sin tomar de ella ocasion para remontarnos hasta el Criador.

Las especies conocidas de orugas ascienden á mas de trescientas; y cada dia se descubren otras nuevas. Su magnitud, color, forma, inclinaciones, y su modo de vivir, varían segun la diversidad de especies; pero todas convienen en estar compuestas de doce anillos, que, alejándose y acercándose unos á otros, llevan el cuerpo ácia donde sus necesidades lo exigen. La naturaleza les ha dado dos suertes de pies, y todos tienen su utilidad particular, porque los seis delanteros son á manera de garabatos, de los cuales se sirven para coger los objetos y afianzarse en ellos: la planta de los pies traseros es ancha y armada de uñas agudas (*).

(*) Las orugas tienen cuando mas diez y seis pies y ocho á lo menos, por cuya razon las han dividido los naturalistas en cinco clases: las de diez y seis patillas

Con los garabatillos atraen las hojas, la yerba, y aseguran la parte anterior de su cuerpo, hasta que hacen adelantarse los anillos posteriores; y con los pies traseros se mantienen firmes y agarran á cuanto les sirve de apoyo. Desde la rama ú hoja en que están, pueden coger á larga distancia su alimento; porque asiéndose con los pies traseros, enderezan y alzan la parte interior de su cuerpo, la agitan y balancean en el aire, la vuelven á todos lados, se salen mucho de la hoja, llegan á los alimentos y los cogen con sus garfios.

Casi todas las orugas tienen un hilo de cierta substancia resinosa desconocida; y cuando se ven en peligro de ser cogidas por algun ave, ó maltratadas bajo las ramas conmovidas, pegan al árbol esta especie de goma, y se descuelgan hilándola por muchas aberturitas, de donde salen otros tantos hilitos que aproximan entre sí por medio de sus pies, á fin de formar de todos uno solo capaz de sostener su cuerpo.

No es este el único preservativo que concedió el Autor de la naturaleza á las orugas: pues comunmente están cubiertas de un pelo que sostiene y aleja el agua, con que quedarian sumergidas y tal vez heladas. Este mismo pelo doblado, como

forman la primera, las de catorce la segunda, las de doce la tercera, las de diez la cuarta, y las de ocho la quinta.

que avisa al animal que se deslice ácia abajo, antes de que le aplaste la rama agitada por el viento; y caso que el hilo, ó estraviado ó roto, le abandone, el pelo de que está erizado, impide que se lastime al caer.

Aun el color de las orugas es uno de los mejores preservativos que han recibido muchas de ellas para defenderse de las aves, que no hallan sustento mas delicado y propio para sus hijuelos. Hay ciertas especies que tienen el fondo de un color principal, que es puntualmente el mismo que el de las hojas con que se nutren, ó de las ramitas en que se detienen cuando están de muda. La oruga que vive sobre el rhamno cathártico es tan verde como él, y la que se mantiene del sauco tiene el color de este arbusto. Hállanse muchas en los manzanos y matorrales, tan parduzcas como la madera de estas plantas. A la caida de las hojas tienen gran cuidado de dejarlas, y situarse sobre las ramas, donde confundidas con ellas, son menos vistas, y se libertan, durante su largo entorpecimiento, de las aves que las buscan. Asi es como toda la naturaleza está en accion. No hay animal que no halle con que mantenerse, y sin embargo quedan bastantes para perpetuar las especies. Todas las familias se alimentan, y aun subsisten provisiones para lo sucesivo. Por el contrario, si los animales no tuviesen mil arbitrios para eludir los ataques de

sus enemigos, todos tendrian con que alimentarse abundantemente por muchos dias; pero un hambre la mas ruinosa sería el resultado de esta misma abundancia.

Por la propia razon se ve á la oruga mas bien bajo las hojas que roe, que encima. Muchas veces se hace la muerta; divierte al enemigo, logra que se descuide, y aprovecha el primer momento de su distraccion para ocultarse. Quizá este deliquio, es una consecuencia natural de un temor sumo; mas consecuencia muy conveniente á las necesidades y peligros de un animal tan débil.

Todos los insectos tienen su peculiar modo de vivir, y alimento propio, que no varían jamas; y las orugas están limitadas, no solo al verde sino á cierta clase de verde. Cada especie, esceptuando algunas que hacen á todo, está tan contraida á sustentarse de una sola planta, que perecerá antes de hambre que tocar á otra. ¡Qué gratitud no debemos á la Providencia por estas sábias disposiciones! Si nuestros manzanos, que al presente no tienen por enemigos mas que algunas especies de orugas, tuviesen doscientas ó trescientas como el roble, ¡cuánto menoscabo no padeceria nuestra subsistencia! Es visible pues la sabiduría con que se coartó á las orugas el poder hacer daño dentro de ciertos límites.

Sin embargo de todo esto dirán algunos lectores: ¿para qué sirven tales in-

sectos? ¿no fuera mejor que nos viésemos enteramente libres de ellos? ¡Pero cuán insensatos son la mayor parte de los hombres en sus deseos! Si no hubiera orugas y gusanos, faltaria la vida á los pájaros. Estos no tienen otra leche durante su infancia: entonces es cuando dirigen al Señor sus piadas (1); y Dios multiplica para ellos un sustento proporcionado á su delicadeza. Los polluelos de las aves no salen de sus huevos, sino cuando están las orugas en los campos; y al desaparecer estas ya son aquellos bastante fuertes para subsistir ó con simientes ó con otros alimentos, de que á la sazon se cubre la tierra en abundancia. Mas como las aves se habian de nutrir con orugas, tambien era justo que el Criador asignase á estas por sustento las hojas y las plantas. Verdad es que por su voracidad son algunas veces incómodas á los hombres; pero semejantes estragos y daños los permite Dios con mucha sabiduría, porque sin ellos no subsistirian estos insectillos, que nos son útiles bajo otros respectos. Y aun cuando no pudiésemos penetrar las razones porque el Señor ha formado estas pequeñas criaturas, ¿tendríamos por ventura derecho para negar su utilidad? Por el contrario debiéramos tomar de aquí ocasion para nuestra ignorancia, y dar al Criador la gloria que le es debida.

(1) Salmo CXLVI. v. 9.

VEINTE Y TRES DE MARZO.

Metamórfosis de las orugas.

La metamórfosis de las orugas en mariposas es ciertamente uno de los fenómenos mas maravillosos de la naturaleza, y merece por muchos títulos toda nuestra atencion. La transformacion de estos reptiles en habitadores del aire no se hace de un golpe, sino que pasan primero por un estado intermedio. Acia el fin del estío, y muchas veces antes, despues de estar hartas de verdor, y haber mudado tres ó cuatro veces de camisa, cesan de comer, y se ponen á edificar un domicilio para dejar en él su antigua forma, y tomar luego la de mariposa. La oruga en el estado de *crisálida* es de figura oval, y tiene ácia la punta unos anillos que van decreciendo por grados. En la crisálida es donde está encerrado el embrion del nuevo animal, con los jugos propios para nutrirle y perfeccionarle. La oruga permanece en este estado una, dos ó tres semanas, y aun tal vez de seis á diez meses, hasta que, enteramente formado el insecto volátil, un templado calor le convida á salir de su prision. Entonces se abre paso por la estremidad mas ancha y mas delgada de la crisálida. Su cabeza, que siempre estuvo vuelta ácia esta parte, se desembaraza;

las entenas se alargan; estiéndense las patas y las alas; y la mariposa toma fuerza y vuela. Nada conserva este nuevo ser de su primer estado: la oruga que se mudó en crisálida, y la mariposa que de ella sale, son dos animales totalmente diferentes. El primero nada tenia que no fuese terrestre, y arrastraba con lentitud: el segundo es la agilidad misma; y lejos de asirse ya á la tierra, como que se desdeña de posar en ella. Aquel era velludo, erizado, y muchas veces de un aspecco horrible; este se deja ver adornado de los mas vivos colores. El uno se limitaba á un alimento grosero; el otro salta de flor en flor, goza con plena libertad de toda la naturaleza, y aun él mismo la sirve de ornato.

Nada hay mas vario que los colores de que están adornados estos pequeños volátiles al mudar de existencia. Los de la mariposa nocturna, igualmente que sus matices, son delicados y agradables, aunque por lo comun poco brillantes; pero las mariposas diurnas tienen de ordinario los colores mas vivos. En unas son sencillos y uniformes; en otras están á manera de penachos, ó salpicados con mucha variedad. La belleza de las mayores es la que especialmente nos sorprende; pues no parece sino que la naturaleza se complace en ostentar y mezclar en ellas con arte, cuanto tiene de mayor brillo. En sus alas se vé la brillantez y variedad del nácar, los ojos de la cola del pavo real,

mil adornos diversos, y magníficas franjas á lo largo de los bordes de sus alas.

Hay dos especies de mariposas. Las unas tienen las alas levantadas, y las otras bajas: las primeras vuelan por el dia, y las segundas regularmente por la noche. Las orugas de las mariposas nocturnas ó *falenas* se hilan un capullo ó cáscara, y se encierran en ella; ó bien se entierran, cuando se acerca el tiempo de su metamórfosis; y las de las mariposas de dia, ó diurnas, se cuelgan al aire libre, de un árbol, de una planta, de una estaca, de una pared ó de cualquiera otra cosa semejante. Para esto forman un tejido muy pequeño con un hilito sumamente delgado; despues se echan abajo y quedan colgadas, de suerte que su cabeza está un poco encorvada ácia arriba. Algunas de estas orugas, y con especialidad las llamadas *espinosas*, permanecen en este estado suspendidas perpendicularmente cabeza abajo; otras fabrican tambien un hilo que las rodea por medio del cuerpo, y que está asegurado por ambos estremos. De uno de estos dos modos es como se preparan todas las orugas de las mariposas diurnas para la gran mudanza que han de padecer. De manera que las dos especies de qué hablamos, se sepultan, por decirlo así, vivas; y parece que esperan con tranquilidad el fin de su estado de oruga, como si previesen que, despues de un breve descanso, han de recibir un nue-

vo ser, y manifestarse bajo una forma brillante.

Parece que la muerte de los justos y su resurreccion pudieran compararse muy bien con la metamórfosis de las orugas en mariposas. Para el buen cristiano la muerte en cuanto al cuerpo, no es mas que un sueño, un dulce reposo despues de las penas y miserias de esta vida, un intervalo mas ó menos largo, durante el cual no está su cuerpo sin movimiento y sin vida, sino para manifestarse por fin algun dia mas glorioso. ¿Qué viene á ser una oruga? Un gusanillo ciego y despreciable, que mientras arrastra sobre las hojas, está espuesto á infinitos accidentes y persecuciones. ¡Pues qué! ¿cabe al hombre una suerte mejor en este mundo?

La oruga se prepara con el mayor cuidado para su metamórfosis, y para el estado de inaccion y de flaqueza en que se ha de hallar por algun tiempo. Así es como procede el verdadero cristiano. Mucho antes de que llegue la muerte, se prepara para esta grande revolucion; y espera con tanto júbilo como tranquilidad, el dichoso instante en que por la disolucion de su cuerpo mortal, debe pasar á la mansion de la felicidad.

El sueño de la oruga no dura siempre: solo es el precursor de su nueva perfeccion. Despues de su metamórfosis se manifiesta bajo una figura graciosa y brillante. Antes arrastraba por la tierra; pero

ahora cobra nuevo esfuerzo y se levanta por los aires. Era ciega; mas ya tiene ojos, y goza de mil agradables sensaciones que la eran desconocidas. Poco ha se limitaba á un alimento ordinario; pero ya se sustenta de miel y de rocío, variando continuamente sus placeres. Imagen propia del justo despues de su muerte: su cuerpo débil y grosero en la tierra, se mostrará despues de su resurreccion en un estado resplandeciente, glorioso y perfecto. Siendo hombre mortal vivia apegado á la tierra, sujeto á las pasiones, y ocupado en objetos sensibles y perecederos. Mas despues de su resurreccion, se colocará su cuerpo sobre millares de globos, y con solo una mirada verá todo el conjunto de la creacion. Desprendido ya de la materia, su espíritu se eleva aun infinitamente mas arriba; se acerca á la divinidad, y se entrega á las mas sublimes meditaciones. Antes de su muerte era ciego en la investigacion de la verdad: ahora se le muestra á sus ojos, y puede sufrir todo su brillo. Despues de la resurreccion general, su cuerpo sutilísimo, glorioso é incorruptible no deseará ya alimentos groseros: júbilos mas puros inundarán su corazon; sí, los júbilos celestiales serán entonces su sustento.

¡Qué leccion mas importante pudiera darnos un insecto al parecer tan despreciable! Si tal es la dichosa revolucion que nos espera, preparémonos para ella muy

de antemano. Si nuestro estado actual solo es un estado imperfecto y momentáneo, no pongamos en él nuestro último fin; ni nos parezca una eternidad el instante que tenemos que pasar en la tierra.

VEINTE Y CUATRO DE MARZO.

Belleza y diversidad de las mariposas.

Consideremos estas graciosas criaturas antes que dejen de vivir; pues quizá este exámen será muy interesante para el entendimiento y para el corazon.

La primera cosa que fija nuestra atencion al ver estas ligeras habitadoras del aire, son los atavíos con que están adornadas. No obstante, algunas nada tienen que llame nuestra vista por esta parte; porque su vestido es sencillo y uniforme. Otras tienen algunos adornos en las alas; y las hay tan cubiertas de ellos que parece una especie de profusion.

¡Cuán bellos son estos matices! ¡Qué gracia en aquellas manchitas que realzan ciertas partes de su vestido! ¡Con cuánta finura las ha dibujado la naturaleza! Pero por grande que sea mi admiracion cuando considero á este insecto con la simple vista, ¿cuánto no se aumenta al examinarle con un microscopio? ¿Hubiera alguno imaginado jamas que este polvo que se pega

facilmente á los dedos, cuando se toca una mariposa, fuese una reunion muy regular de plumitas, ó bien de pequeñas escamas de diversas configuraciones, tendidas y como dibujadas sobre una gasa sólida, aunque sumamente ligera? La dureza y pulimento de estas escamitas es lo que las hace tan brillantes; y asi la parte superior como la inferior de las alas están igualmente cubiertas de ellas. Las escamas de las especies llamadas *mariposas con alas de ave*, porque efectivamente las suyas están dispuestas como ellas, tienen una figura capaz de engañarnos y parecernos verdaderas plumas, si acaso no lo son. Vénse tambien revolotear sobre el borde de los riachuelos ciertas mariposítas blancas y muy preciosas, que parecen nacer de una especie de oruga que se sustenta de frambuesas, en las que establece su domicilio. Hay otra especie que tiene las alas vitreas, llamadas así porque, no estando todas cubiertas de escamas, las partes que carecen de ellas parecen otros tantos vidrios. La tercera especie es la mariposa nacida de una oruguilla que se alimenta en el grueso de las hojas del olmo y del manzano. Sus alas se presentan en el microscopio con lo mas rico que puede imaginarse en el oro, la plata, lapizlázuli y nácar.

Si se coge el ala de la mariposa sin precaucion alguna, se destruye la parte mas delicada de las escamas; y si se lim-

pia todo lo que llamamos polvo, no queda entonces sino la gasa fina y transparente, de que hemos hablado, donde se distinguen los huecos en que estaba asegurada cada escama ó el cañon de cada pluma, así como lo están en una gallina, una perdiz y otras aves. Esta gasa, por el modo con que está trabajada, se diferencia de lo demas del ala, á la manera que se distingue un encajo fino de la tela sobre que se halla cosido; es mas porosa, mas fina, y parece bordada á aguja: en fin, su contorno se termina por una franja, cuyos hilos infinitamente sutiles se suceden con el órden mas regular.

¡Qué son nuestros adornos mas esquisitos en comparacion de los que ha dado la naturaleza á este insecto! Nuestros mas bellos encajes no son sino una tela grosera, respecto del delicado tejido que cubre las alas de una mariposa; y nuestro hilo mas fino á su lado parece un cordel. Tal es la estremada diferencia que se observa entre las obras de la naturaleza y las del arte, cuando se miran con un microscopio. Las primeras se presentan acabadas y con toda la perfeccion imaginable; pero las otras, aun las mas delicadas en su especie, parecen toscamente trabajadas, y como que les falta la última mano. Admiramos la finura de algunas de nuestras telas: nada mas sutil que sus hilos, nada mas regular que su tejido; y con todo vistos al microscopio estos hilos parecen bra-

mantes, y mas bien se creeria que han sido entretejidos por la mano de un cabestrero, que trabajados en el telar de un hábil tejedor.

La mayor parte de las mariposas, no obstante sus grandes y ligeras alas, vuelan de una manera irregular y lo hacen siempre formando una z, de arriba á bajo, de á bajo arriba, de la derecha á la izquierda; lo cual depende de que sus alas no hieren el aire á un tiempo sino una despues de otra, y quizá con fuerzas alternativamente desiguales. Sin embargo, este vuelo les es muy ventajoso por eludir con él los enemigos que las persiguen; pues dirigiéndose el vuelo de las aves en linea recta, el de la mariposa sale continuamente de esta direccion.

Las mariposas tienen, como el mayor número de los insectos, entenas sobre la cabeza. Unas están provistas de trompas, y otras no; mas las diurnas, todas las tienen. Cuando la mariposita quiere chupar el jugo de las flores, si tal vez su consistencia es demasiado viscosa para poderle atraer, despide de su boca sobre el fondo de la flor un líquido que hace aquel nectar mas fluido.

La hermosura de la mariposa, la viveza, la pasmosa variedad de sus colores, y la elegancia de su figura, son el encanto de la vista: todo en ella es agradable, su ligereza, su aire animado, su vuelo vagabundo y errante. Una coleccion de estas

bellas criaturas presenta la perspectiva mas encantadora, y no parece sino que á porfía se disputan unas á otras la gracia y el ornato. Aun se hacen mas notables las mariposas de la China, y especialmente las de América, y del rio de las Amazonas, por su magnitud y por la riqueza y brillo de sus colores: espectáculo á la verdad digno de verse, pero que no se puede describir. Lo mas asombroso que hay en este brillante insecto, es que proviene de un gusano, cuya apariencia nada tiene, por lo comun, que no sea vil y despreciable. ¡Qué pasmosa metamórfosis! ¿Mira como la mariposa estiende al sol las resplandecientes alas; como juguetea entre sus rayos; como se alegra de existir y de respirar el aire del estío; como revolotea en el prado de flor en flor? Sus ricos colores nos ofrecen la magnificencia del arco íris. ¡Qué hermosa está ahora! ¡Cuánto no se ha mudado desde el tiempo en que, bajo la forma de un reptil, se movia en el polvo espuesta á cada paso á ser pisada! ¿Quién la ha elevado sobre la tierra? ¿Quién la ha dado la facultad de habitar los espacios del aire? ¿Quién ha proveido de unas alas tan diestramente matizadas? Dios ha sido: sí, Dios, su autor y el mio, mostrándome en este insecto una imágen de la transformacion que me espera.

VEINTE Y CINCO DE MARZO.

Instinto de la mariposa con respecto á la propagacion de su especie.

Estos lindos insectos alados, que por su multitud y colores, dan nueva gracia al estio, desaparecen de repente del reino de la creacion, y llega tiempo en que no se descubre vestigio de su existencia. ¿Qué se han hecho pues? ¿Quedará acaso privada para siempre la naturaleza de su presencia amable, y destruida enteramente su especie?

No por cierto: aun vive este insecto en su posteridad; y por un instinto maravilloso tuvo el cuidado de proveer á la conservacion de su especie. De los huevos que ha puesto, saldrán nuevas generaciones; ¿mas dónde los pondrá al acercarse la estacion rigurosa? ¿Cómo los defenderá de las lluvias del otoño y del frio del invierno? ¿Cómo preservará á unas máquinas tan frágiles del riesgo de ser sumergidas ó heladas?

El Ser benéfico, que dió al hombre la sabiduría, se dignó tambien de instruir á la mariposa, emblema de la ligereza y del descuido; y este animalillo sabe asegurar el único legado que hace al mundo. En

efecto, barnizando sus huevos con una materia viscosa que saca de su cuerpo, les hace desafiar la inclemencia de las estaciones, y la furia de los elementos; porque esta especie de cola es tan tenaz, que no puede penetrarla la lluvia, ni hacer perecer los hijuelos que encierran estos huevos, el frio ordinario del invierno. Pero se debe notar que, aunque cada especie sigue siempre el mismo método de generacion en generacion, hay con todo mucha diversidad en las medidas que toman las diferentes familias de mariposas para la conservacion de su prole. Las unas ponen sobre la tierra sin ninguna precaucion sus huevos, semejantes á la simiente del mijo; los cuales se abren ácia mediados de setiembre. Otras cercan una ramita de árbol con diez y seis ó diez y siete hileras de ellos, al modo que un anillo rodea el dedo, con la precaucion de situar siempre ácia fuera la punta por donde debe salir la oruga. Algunos de estos insectos aovan al principio del otoño; y mueren poco despues echados y pegados sobre su amada familia. El sol, que todavía tiene fuerza, calienta los huevos; de donde salen, aun antes del invierno, muchas oruguillas, que desde luego se ponen á trabajar, y de sus hilos se hacen camas, y una vivienda espaciosa en la que pasan aquella rígida estacion sin comer, y casi sin movimiento. Al abrir su retiro, se halla que lo que han hilado, les sirve de

tienda, de cortina y de colchon. Tambien es muy notable que la mariposa, lo mismo que los demas insectos, no ponga sus huevos sino sobre plantas determinadas, en que puedan hallar sus hijos el sustento que les conviene. Así es que, desde el instante en que nacen, se ven rodeados de los alimentos que les son propios, sin tener la precision de mudar de lugar, en un tiempo en que son todavía muy débiles para emprender largos viages.

Cuanto mas nos internamos en la investigacion de la naturaleza, hallamos mas y mas motivos de admirar las sábias disposiciones de una providencia conservadora. Si para movernos y llamar nuestra atencion no fueran menester milagros, esos acontecimientos absolutamente superiores al curso de la naturaleza, la consideracion sola de los cuidados que tienen los insectos de su generacion, tan diversos como sus diferentes especies, pero siempre tan uniformes y tan constantes en cada una en particular, nos llenaria del mayor asombro. Sér dotado de razon, ven á la escuela de estas criaturillas á aprender á ser hombre, á conservar en tu corazon el amor de tu posteridad, y á interesarte en favor de los que te deben sobrevivir en las empresas que formas. El ser unos meros pasageros sobre la tierra, no debe desanimarnos en medio de nuestros proyectos, por el temor de que acaso la muerte nos sorprenderá aun antes

de haberlos ejecutado. Todos nosotros, como miembros de la sociedad humana, somos parte de esta gran familia esparcida sobre la faz de la tierra; y así conviene que á lo menos nos ocupemos en los intereses de las generaciones futuras, tanto como los que nos precedieron, se ocuparon en los nuestros. Sobre todo, la principal obligacion de los padres es aprender de las madres de estos animalillos, á cuidar del bien estar de los hijos que les confía la Providencia, y á proporcionarles, en cuanto les sea posible, una situacion agradable y ventajosa. Y ya que no puedan preveerse, ni por consiguiente prevenirse, las necesidades y desgracias á que siempre quedan espuestos por accidentes imprevistos, procuremos á lo menos que su suerte no sea triste y fatal por culpa nuestra.

¡Pero qué! ¿se necesita acaso encomendar á los padres la felicidad de sus hijos? ¿Los puede haber tan desnaturalizados que desperdicien, ó no dejen arreglada la herencia que les deben transmitir? ¡Ah! ¡cuántos desgraciados pierden con sus padres todos los medios para subsistir despues! ¡Qué espantoso caos no suele verse en sus negocios domésticos! ¡A qué dificultades tan embarazosas no quedan espuestos, y cuántas veces se han visto sus bienes y patrimonio ser presa de la codicia de los estraños! Aprendamos pues a ser buenos de un Dios que todo es

bondad; y el orden que reina en el universo sea el modelo del que debe reinar en nuestras familias.

VEINTE Y SEIS DE MARZO.

El gusano de seda.

La república de las orugas, dividida en dos clases generales, una que comprehende las orugas de las mariposas diurnas, y otra la de las nocturnas, se subdivide en diferentes familias, que tienen sus propiedades y sus caractéres distintivos. Una de estas familias es el gusano de seda. Este animal se compone, como los demas de su especie, de muchos anillos movibles, y está provisto de pies y garabatos para detenerse y asirse donde le acomoda. Tiene la boca guarnecida de dos órdenes de dientes, que no trabajan de arriba abajo, sino de la derecha á la izquierda, y que le sirven para serrar, cortar y contornear las hojas. Por todo lo largo del gusano se percibe al traves de la piel un vaso, que se hincha de tiempo en tiempo, y que hace las funciones de corazon. Tambien tiene á cada lado nueve aberturas, que corresponden á otros tantos estigmas ó pulmones por donde se introduce el aire, y que favorecen la circulacion del quilo; y debajo de la boca una especie de hilera, que por dos de sus agujeritos hace salir

dos gotas de la goma de que está llena una de sus vísceras. Estos son como dos ruecas, que dan continuamente la materia de que forma su hilo. Al pasar aquella goma por los agujerillos toma la forma de ellos, y se alarga en dos hilos, que de repente pierden su fluidez, y adquieren la consistencia necesaria para sostener ó para envolver al gusano á su tiempo. Junta en uno los dos hilos pegándolos con sus pies delanteros. Este hilo doble, aunque sutilísimo, es muy fuerte y de una longitud espantosa; pues los hay de casi novecientos treinta pies en cada capullo: lo que da cerca de dos mil pies de hilo sencillo, cuyo peso sin embargo apenas hace dos granos y medio.

La desigualdad del aire en nuestros climas obliga á criar al gusano de seda dentro de casa, y con muchas precauciones; mas en la China, en Tunquin, y en otros paises cálidos crece y vaga libremente sobre el árbol mismo que le proporciona su alimento. Las mariposas de las orugas que nos dan la seda, escogen sobre la morera un lugar propio para poner sus huevos; y en el los aseguran con aquella especie de liga ó licor glutinoso de que están provistos la mayor parte de los insectos. Estos huevecitos pasan así el otoño y el invierno sin peligro alguno; porque el modo con que están puestos, y como encolados, los tiene á cubierto del yelo, que algunas veces no perdona ni

aun á la morera. Encomendado este animalillo á los desvelos de una providencia cuidadosa y tierna, no sale del huevo hasta que se ha proveido á su subsistencia; y cuando las hojas comienzan á parecer, rompe su cáscara y se tira á ellas. Entonces es de una estremada pequeñez, perfectamente negro, y su cabeza de un negro aun mas lustroso que lo demas del cuerpo. Pasados algunos dias se pone blanquecino, ó de un gris ceniciento, y en seguida se ensucia y aja su piel, de la cual se desnuda, y se presenta vestido de nuevo. Engruesa despues y toma un color mucho mas blanco, pero que tira algo á verdoso, á causa de las hojas de que hace su único alimento.

A pocos dias, cuyo número varía segun el grado de calor y la cualidad del sustento ó de su constitucion, se le ve que deja de comer, y que duerme cerca de dos dias; al fin de los cuales se agita y atormenta en estremo, y se pone casi encarnado por los esfuerzos que hace: arrúgase su piel y se plega; desnúdase de ella segunda vez, la arroja á un lado con los pies, y se pone de nuevo á comer. Entonces son tan diferentes de lo que antes eran, su cabeza, el color y toda su figura, que se tendria por un animal distinto. Continúa comiendo todavía algunos dias; mas cae en un nuevo letargo, y al volver de él muda otra vez de vestido; es decir, que se ha despojado de tres pieles diferen-

tes desde que salió de su cáscara. Sigue aun comiendo algun tiempo, y renunciando por último á todo sustento, se prepara un retiro construyéndose él mismo con su hilo una celdilla (*) de una estructura y belleza encantadora, y que sobre el moral que le ha servido de domicilio, parece como una manzana dorada en medio del hermoso verde que la realza: especie de fruta, si podemos decirlo así, mucho mas preciosa para el hombre que la del árbol mismo á que está asida.

Esta envoltura consiste en unos hilos de seda sumamente sutiles. En ella sosiega con tranquilidad el insecto, libre de los insultos de sus enemigos; y al cabo de quince dias romperia el capullo para salir de él, si no se le matase esponiéndole á los ardores del sol, ó metiéndole en un horno. Echanse despues los capullos en agua caliente; se mueven con unas ramas de escoba para sacar las puntas de los hilos, y se devana la seda en un instrumento destinado á este uso.

Así es que á un gusano debemos el lujo de nuestros vestidos; el licor de una oruga es el que da la hermosura á nuestros muebles mas preciosos. ¡Y podrás, hombre vano, ensoberbecerte por la seda que te cubre!.... ¡Te creerás casi de otra naturaleza que tu semejante, porque no

(*) Es el ovillo de seda en que se envuelve el gusano, que en el reino de Murcia llaman capullo y en otras partes capullo.

tiene igual vestido! No pierdas de vista á quien se le debes, y cuan poca parte tienes en esos adornos que te hacen tan presumido y orgulloso. El sabio que hace un uso razonable de los dones de Dios, considera agradecido que las cosas mas despreciables en la apariencia han sido criadas para servir á la utilidad y al adorno del hombre. Un gusano que apenas nos dignamos honrarle con una mirada, es una bendicion para provincias enteras, un objeto considerable de comercio, y un manantial de riquezas.

La vista de este insecto nos da tambien una leccion, que al mismo tiempo nos puede ser provechosa y humillarnos bastante. ¡ Cuántos hombres se le asemejan en gastar una parte considerable de su vida en satisfacer sus necesidades corporales! ¡ Pero cuán pocos hay que, como él, sean útiles al mundo con sus trabajos! Consagremos pues en lo sucesivo nuestras fuerzas y talentos al bien de nuestros semejantes; y sea nuestra mas dulce ocupacion el contribuir á su felicidad.

VEINTE Y SIETE DE MARZO.

Consideraciones sobre la transformacion de los insectos.

La forma del cuerpo del hombre y de los animales es casi siempre la misma por todo el discurso de su vida; y la única di-

ferencia que en ellos se encuentra, es la magnitud, las proporciones y contornos. Por el contrario, muchos insectos sufren tales mutaciones, que los antiguos los creian diversos individuos. En efecto, una oruga, una crisálida, una mariposa parecen tres insectos distintos uno de otro, siendo así que solo constituyen un mismo ser bajo tres estados diferentes.

Estas mudanzas de figura no provienen sino de la supresion de muchas cubiertas, de que se despoja el insecto sucesivamente. La que le da la forma de oruga se llama *larva* con mucha propiedad, por ser como una máscara que oculta la crisálida y la mariposa. Sumergida la oruga muchas veces en agua caliente pierde la vida; mas su cuerpo toma una consistencia que no tenia antes, y que permite se la despoje de las diversas pieles que arrojaria por sí misma una despues de otra en el discurso de su vida. Entonces se deja ver la crisálida, y bajo la piel que la cubre, en medio de los jugos espesos de que está llena, se manifiesta la mariposa, á cuyo desarrollo se destinaban aquellos jugos.

Sin embargo de que la mariposa está como escorzada en la crisálida, con todo puede distinguirse; y la crisálida se contiene en la larva que desde el principio encierra el insectillo perfecto. Para descubrirle solo se necesita quitar unas despues de otras las capas que le ocultan: y

esto, en que la accion de la vida del animal gasta muchas semanas, y aun muchos meses, llega á lograrse en pocos momentos mediante la accion de un calor artificial.

Todos los insectos, aun los que conservan siempre su primera forma, mudan muchas veces de piel durante su vida; y como la piel es la parte sólida de su cuerpo, era necesario que tuviese una cierta consistencia: pero para que esta solidez no fuese un obstáculo al incremento de las partes que encubre, están revestidos los insectos de muchas pieles, separadas unas de otras, aunque contiguas, de las cuales es preciso se desprendan á proporcion que van creciendo. El cuerpo del animal al tomar incremento ocasiona cierta estension en la piel; la que, si está espuesta al aire, se seca, y se abre ordinariamente sobre el lomo. El insecto, que entonces se siente incomodado, procura desprenderse de ella; y al paso que lo consigue, va plegando la antigua piel hasta echarla ácia la estremidad del cuerpo, de donde cae. Mas si se desarrolla y examina atentamente esta camisa, se halla que no solo consiste en la piel que cubria el cuerpo, sino que contiene ademas la cubierta de todas las partes esternas, y aun de algunas de las internas. En efecto, descúbrense en ella los pies, los dientes, las entenas, los ojos, los pelos, y aun tambien las tráqueas, es decir, la cubierta esterior de estas partes que ha conservado su forma.

La figura de la crisálida es absolutamente distinta de la de la larva; y por esta parte no hay proporcion alguna entre el primero y el segundo estado del insecto; pero éste esperimenta mudanzas mucho mas considerables con respecto á sus principales funciones. En la larva los latidos sucesivos del vaso que hace las veces de corazon, comenzaban desde la cabeza, y se prolongaban hasta la cola, donde acababan para volver á empezar en la misma direccion; mas en la crisálida siguen un órden inverso. La larva, desde el un estremo del cuerpo al otro, estaba enteramente compuesta de anillos, cubiertos por la mayor parte de un estigma á cada lado; y estos conductos del aire se hallaban á raiz de la piel. Estos objetos presentan en la crisálida algunas diferencias; pero por considerables que estas parezcan, nada mudan en la substancia del mecanismo; pues la circulacion y respiracion se ejecuta siempre por órganos que tienen la misma construccion, y que producen los propios efectos. He aquí las diferencias mas notables que tienen respecto á su mecanismo, y que varían el modo de existir.

La larva contenia la crisálida y el insectillo perfecto: de aquí es que debia contribuir á su propio desarrollo y al de ellos, y por consiguiente necesitaba mucho alimento; tenia mandíbulas ó una trompa: su estómago é intestinos eran

muy capaces; y era por fin necesario que pudiese variar de sitio para buscar el sustento. Al pasar al estado de crisálida deja asidas á su última camisa las mandíbulas que antes le sirvieron, cuando en su lugar debe tener el insecto una trompa, como la tiene la mariposa: por el contrario solo deja el estuche ó vaina de las mandíbulas, cuando el insecto las debe tambien tener. Mas sea la que fuere la parte que le haya de servir, se encuentra siempre, mas sin accion, encubierta bajo la piel de la crisálida: así es, que esta no toma alimento, ni necesita hacer movimiento alguno para buscarle. Los pies de la larva quedan en su camisa, y la crisálida solo es capaz de moverse circularmente sobre sí misma.

Los órganos que sirven para las funciones principales, son el celebro y la médula espinal, como principio de la irritabilidad; el corazon para la circulacion, y las tráqueas para la respiracion; el estómago y los intestinos para prolongar la vida: todos estos órganos son los mismos en la larva, en la crisálida y en el insectillo perfecto, y tienen el propio uso en estos tres estados, perdiendo solamente de su volúmen y capacidad, encogiéndose y estrechándose á proporcion que el insecto pasa de un estado á otro. Por lo tocante á las partes propias al estado de larva, se nota que se separan con la última camisa de este estado; que las que las reem-

plazan, están formadas sobre el insectillo perfecto, y que toman su incremento durante el estado de crisálida. Por ejemplo, la oruga tiene pies diferentes de los de la mariposa; tiene mandíbulas y una trompa: los pies de la oruga, igualmente que la mandíbula, quedan asidos á su última camisa; los pies y la trompa de la mariposa se desarrollan en el estado de crisálida.

Finalmente, cuando recibidos los jugos en los miembros del insecto perfecto le han proporcionado el volúmen de que son susceptibles, teniendo ya el cuerpo entero todas sus dimensiones, tira á desprenderse de la cubierta de la crisálida, que á la sazon está como desecada. Sale pues el insecto sacando de ella sus diferentes partes, cada una del estuche que la contenia, y todo su cuerpo del que le encerraba. Sus miembros, empapados aun con la serosidad que los rodea, tienen poca consistencia, y sus alas, que no podian estenderse bajo la cubierta de la crisálida, están plegadas. Pero bien pronto el contacto del aire disipa la humedad superflua, los miembros adquieren la firmeza que deben tener, y el insecto el vigor que le es propio: luego que esperimenta este vigor, se da prisa á hacer uso de él, y le aumenta con movimientos que aceleran la evaporacion del fluido superabundante. Impeliendo la circulacion el líquido, que hace veces de sangre en los canales tortuosos que se estienden por las

membranas de las alas, los ensancha. Desenvuélvense las alas, y, exhalando la humedad, quedan sólidas y compactas. Entonces toma vuelo el insecto; trabaja en reproducirse y deja de existir.

VEINTE Y OCHO DE MARZO.

Los pulgones.

Los pulgones son de los animales mas pequeños que podemos observar sin el ausilio del microscopio; y hay algunos casi imperceptibles á la vista, que en sus especies nos ofrecerán variedades y maravillas dignas de toda nuestra atencion: tales son los aradores. De estos algunos son velludos, y con el pelo muy corto: otros le tienen bastante largo: los hay que están adornados ya con franjas, falfalaes, penachos y paletas, ó mas bien con raquetas, que vistas al microscopio hacen la figura mas hermosa, y dispuestas con regularidad á los dos lados del cuerpo, como que corresponden á las tráqueas ó vasos interiores que sirven para la respiracion. Todas estas especies de aradores están provistas de instrumentos propios y de todos los órganos que les convienen; á lo menos los de la vista y los dientes, que por una casualidad favorable pude observarlos muy bien con una lente de mucho aumento. Todas tienen sus diversos estados, sus

transformaciones; todas mudan de piel, y la mayor parte, vistas con una lente ordinaria, presentan al observador los pormenores mas curiosos, capaces en ocasiones aun de indemnizarle de los estragos que hacen, cuando pueden introducirse por el mas mínimo resquicio en las reglitas de marfil, donde se han encerrado fragmentos de gorgojos, de chrysis ú otros insectos interesantes. Sucede tambien con frecuencia que los aradores ponen sus huevos; de los que salen á su tiempo unos gusanillos, si no se toma la precaucion de echar bastante alcanfor en la caja que los encierra, ó no se ha frotado bien con esencias acres y muy fuertes, renovadas de tiempo en tiempo, como las de terebinto, la de Dupleix para las ropas, &c., de las que á veces, bastará empapar un poco de algodon.

Mas el objeto de esta consideracion no es el detenernos sobre todas las clases tan multiplicadas de insectillos que, donde quiera, aun en un grano de arena, hacen la naturaleza viva y animada; y que tan altamente publican el poder infinito, el arte supremo, y la soberana sabiduría del gran Ser que los formó. Hay una de estas algo mas sensible á la vista que indicamos al principio, y es la de los *pulgones*.

Llámanse así los insectos que se pegan en gran número á los brotes nuevos y hojas de los árboles y de las plantas, las arrugan y les ocasionan tumores de un ta-

maño algunas veces monstruoso. El pulgon forma una clase de animalillos, cuyas especies ha multiplicado la naturaleza en tanto grado, que quizá son tan numerosas como las plantas; porque, aun cuando no sea cierto que cada planta tenga una particular, lo es que generalmente hay diferentes plantas que tienen varias especies de pulgones, y que muchas clases de estos apetecen la misma planta. Los hay igualmente que no solo viven en las flores, hojas y tallos, sino tambien debajo de tierra y pegados á las raices. El color de estos insectos varía bastante; porque los hay verdes, pajizos, pardos, negros, blancos y manchados ya de verde y negro, ó de otros colores.

El pulgon merece ciertamente fijar nuestra atencion, á causa de las singularidades que en él se han descubierto. Despues de haber calculado Mr. de la Hire los movimientos de esos globos inmensos que adornan el cielo, como lo prueban sus observaciones insertadas en la Historia de la Academia de las Ciencias de mil setecientos tres, no se desdeñaba de ocuparse en el exámen de los pulgones, ni le parecian menos admirables á su vista por su pequeñez.

Lo que primeramente distingue los pulgones de todos los animales conocidos, es que no solo son ovíparos, sino tambien vivíparos. Son vivíparos mientras dura la primavera; es decir, que los hijos salen

formados enteramente y con vida del seno de su madre; y son ovíparos como á la mitad del otoño; pues entonces ponen huevos, de los cuales nacen los hijuelos en la primavera. En todas las estaciones se encuentran huevos en el cuerpo de las hembras; pero en el estío se hallan huevos é hijuelos mas ó menos formados. De donde se colige que estos estaban antes encerrados en los huevos. Durante la primavera nacen los hijuelos del huevo en el seno de su madre, y salen á luz vivos. Las plantas les suministran entonces un alimento conveniente, que empiezan luego á chupar mediante una trompa finísima, y algunas veces muy larga. Al acercarse el frio, no pudiendo ya estos insectillos desarrollarse bastante en el seno de la madre para nacer vivos, subsisten encerrados en sus huevos, donde se conservan durante el invierno; porque si naciesen al entrar esta estacion perecerian pronto por falta de alimento.

Sin embargo debemos confesar que lo que acabamos de decir de los pulgones ya vivíparos ya ovíparos, aunque admitido por casi todos los naturalistas, sufre alguna contradiccion de Mr. de Reaumur. Todo lo observado por él en sus diferentes especies, le habia dispuesto á creer que solo daban á luz hijuelos vivos ó fetos abortados, especialmente al aproximarse el invierno; y así miraba como tales los que se tenian por huevos. Mas bien con-

siderados los tiernos cuidados que se toma la madre por sus hijuelos, tanto el de colocar con regularidad los que se creen verdaderos huevos, como el de todas las precauciones necesarias para ponerlos en estado de quedar pegados al sitio en que los deja, mediante el fluido con que están humedecidos, y para no causar desórden alguno en su figura, Mr. de Reaumur parece ha deseado nuevos esperimentos á fin de asegurarse mas, si en lugar de ser puros abortos eran en efecto especies de huevos ó fetos encubiertos bajo de membranas, de donde se ven salir despues pulgones.

Pero sea de esto lo que fuere, aun es mas singular que lo que hemos espuesto siguiendo el mayor número de los naturalistas, el hecho siguiente en que al presente convienen todos. Si se coge un pulgon al nacer y se encierra en un vaso, proporcionándole cuanto necesita para su subsistencia; este animalillo así aislado engendrará á su semejante, luego que haya adquirido cierto grado de magnitud, y al cabo de algunos dias se verá rodeado de una numerosa familia. Si se repite el esperimento con uno de sus hijuelos, y aun con muchas de sus generaciones, se tendrán siempre los mismos resultados, sin que pueda dudarse que estos animales se bastan á sí mismos para su propagacion.

No obstante hay en esta clase de in-

sectos distincion real de sexos que sirve para multiplicarlos y tal vez para fecundarlos, por muchas generaciones, ó aun tambien, segun una de las primeras ideas de Mr. de Reaumur, para dar al pulgon hembra la facilidad de desprenderse de los fetos que no llegarian á su término, y que corrompiéndose la harian perecer, si no se deshiciese de ellos.

En algunas especies de insectos los machos tienen alas, y las hembras no. Hállase tambien esta singularidad en los pulgones; mas se nota en ellos una cosa aun mas estraña; y es que entre los que nacen de una misma madre, hay algunos, y esto sin distincion de sexo, que nunca llegan á tener alas, y otros que, despues de haber mudado de camisa tres ó cuatro veces, al cabo de su última transformacion tienen cuatro, de una magnitud considerable con respecto á la de su cuerpo.

Las mas de las especies de estos insectos tienen en la espalda, cerca de la parte posterior, dos cuernos ó tubos huecos, abiertos por la punta, que les sirven para espeler un fluido á veces rojizo y espeso que podria tenerse por su escremento, al paso que por la abertura del ano arrojan otro mas claro que aquel, y mas análogo á la orina. Los pulgones que se establecen en las hojas del tilo, y que forman una de las especies mas grandes, no tienen atras aquellos cuernos; pero como son mayores, dejan percibir á cada lado

sobre sus anillos manchitas dispuestas como los estigmas de las orugas, que podrán ser igualmente los órganos de la respiracion.

Hay pulgones, que se agarran al tronco de los árboles mas corpulentos como los robles, y tan grandes que sus alas igualan casi á las de las moscas ordinarias. La trompa de gran parte de estos insectos es tan larga, que pasa bajo del cuerpo del pulgon entre sus piernas cuando quiere, y se dirige mucho mas allá como una cola larguísima, para chupar así la madera que está detras de él; y aunque parece que otros la tienen menor, sin embargo el insecto la alarga ó la acorta á su arbitrio. Esta trompa está compuesta de tres partes. Cuando se oprime suavemente el vientre del insecto, la de la base se alarga, y á proporcion que se la obliga á alargarse, se fuerza tambien á la parte media á salir de ella: de modo que parece estaba contenida allí, como lo están unos en otros los tubos de un anteojo de larga vista. La última parte en que se termina la trompa, es finísima ácia la punta: esta punta, destinada para agujerear la madera, es un tubo hueco que tiene tambien encima una abertura, de donde sale una gota de licor que despide la trompa cuando se la comprime por algun tiempo.

El pulgon roe las hojas de las plantas en diversas direcciones, y ocasiona tambien en ellas con sus picaduras reiteradas

escrescencias á veces monstruosas: tales son especialmente aquellas gruesas vejigas del olmo que se encuentran llenas de pulgones, los cuales deben su orígen á una sola madre, que picando la hoja del árbol, causa en ella un tumor, donde se deja encerrar. La familia que allí engendra contribuye al aumento de aquel tumor, haciendo fluir los jugos nutricios ácia él con mayor abundancia. En el levante hacen uso de estas escrescencias para tinte de carmesí. Habiendo examinado Mr. de Reaumur las agallas ó vejigas formadas por los pulgones en las hojas del terebinto, le parecieron del mismo color que las que sirven para teñir de rojo en otros paises. Cuando sepamos, dice (1), sacar partido de las producciones debidas al pulgon, trabajará este insecto artificiosamente para nosotros, así como ha trabajado para otros pueblos.

Tendríamos motivo para sobresaltarnos de la pasmosa multiplicacion de los pulgones, si no supiésemos que tienen una multitud de enemigos, y entre otros un mosquitillo, que, sosteniéndose sobre sus piernas y alas, llega á agujerear el vientre del pulgon, donde pone un huevo, del que sale un gusano destinado á devorarle, el cual se hila despues bajo de su cuerpo, ó en su cuerpo mismo, un capullo de seda para transformarse en él.

(1) Memoria 9. tom. 3.°

Muchos de los fenómenos referidos hasta aquí, que tanto se apartan de las reglas comunes de la naturaleza, y que no obstante algunos de ellos nos dejan entrever miras llenas de sabiduría, nos conducen á preguntar: ¿de dónde nace que haya singularidades en la naturaleza, y qué es lo que ha podido determinar al Criador á separarse algunas veces de las leyes ordinarias?

Para responder á esta pregunta, era menester que fuésemos capaces de comprender el conjunto de las cosas criadas, de conocer de una vez todas las partes del inmenso dominio de la naturaleza, y el enlace que reina entre ellas, y de poder apreciar en qué, y hasta dónde puede ser una cosa útil ó nociva. Pero estando muy distantes nuestras débiles luces de tan vastos conocimientos, contentémonos con algunas razones generales, que pueden dar tal cual luz sobre esta cuestion.

Primeramente nos muestra Dios por estas singularidades el imperio que tiene sobre la creacion. Como legislador supremo, señala á cada ser las leyes que debe observar inviolablemente: como á quien todo está sujeto, tiene derecho de prescribir tales ó cuales reglas, y puede suspenderlas, y hacer de ellas las escepciones que juzga convenientes. En segundo lugar, si se añade la variedad que reina en toda la naturaleza á los encantos que se hallan en su contemplacion, ¿cuánto no

aumentan esta misma variedad las escepciones de las reglas comunes, y por consiguiente los placeres del observador y su admiracion ácia el gran Sér por quien todo existe? La esperiencia nos enseña, que una impresion reiterada muchas veces nos deja frios é insensibles. El magnífico espectáculo que nos rodea, no siempre nos interesa; porque hemos hecho costumbre de pasar ligeramente la vista por los objetos que vemos todos los dias. Cada fenómeno estraordinario sirve para despertarnos de nuestra indolencia, y es como un nuevo estímulo para contemplar de mas cerca las obras de Dios. En fin, las singularidades del mundo físico, que, muy lejos de ser contrarias á la perfeccion del todo, entran tambien en el plan de la sabiduría divina, nos enseñan que las del mundo moral y la suerte de los hombres están igualmente bajo la direccion del Sér sapientísimo, que sabe ordenar todos los sucesos de un modo que los hace redundar siempre en su gloria y nuestra propia utilidad, si procuramos someternos á ellos y adquirir por este medio nuevos merecimientos.

VEINTE Y NUEVE DE MARZO.

Sociedades de insectos que tienen por principal objeto la educacion de sus hijos: las hormigas.

Como las orugas no engendran hasta que llegan al estado de mariposa, no se trata en su sociedad de la educacion de los hijuelos; y así es que el único fin de su trabajo es el de su propia conservacion, reinando en todas ellas, y en cada especie en particular, la mas perfecta igualdad, sin distincion de sexo ni casi de magnitud; y hablando con propiedad, todas forman una sola familia, originaria de la misma madre.

Es muy diverso el método que observan las sociedades de otros insectos; pues son repúblicas compuestas de tres órdenes de ciudadanos, distintos entre sí por el número, tamaño, figura y sexo. Las hembras son por lo comun mas grandes, en menor cantidad y ocupan el primer lugar: los machos algo menos corpulentos, pero mas numerosos, forman el segundo órden; y en fin los neutros, privados de sexo, siempre mas pequeños y en mayor número, componen el tercero.

Las hormigas son uno de estos pequeños pueblos reunidos en cuerpo de socie-

dad, que tiene, por decirlo así, su gobierno, sus leyes y policía. Habitan una especie de ciudad que ellas mismas se construyen. Su diligencia en proporcionarse los materiales que necesitan para el hormiguero, y su industria en trabajarlos son admirables. Se juntan para cabar la tierra, y para acarrearla despues fuera de su habitacion: allegan gran cantidad de yerbas, paja, astillitas, juncos, &c. de que forman un monton que á primera vista parece muy irregular; mas este desórden aparente oculta un arte y un designio que se descubre cuando se examina con atencion. Debajo de estas pequeñas colinas que las cubren, y cuya forma facilita la corriente del agua, se hallan galerías que tienen comunicacion unas con otras, y que pueden considerarse como las calles de esta pequeña ciudad.

Las hormigas pertenecen á la clase de los insectos que pasan por el estado de ninfa. Despues de su última transformacion salen los machos y las hembras del hormiguero, revolotean en el aire, se unen, y éstas vuelven á su habitacion para aovar. Los gusanos que nacen de estos huevos no tienen pies, ni mudan casi de sitio, y son alimentados mediante la tierna solicitud de las obreras. Cuando llegan á su perfecta magnitud, se hilan los de las especies mas comunes un capullo de seda blanca, en el que padecen su transformacion. Estos capullos son los que el

vulgo tiene por huevos de hormigas. Las obreras los transportan de un lado á otro, segun lo exige la necesidad, mostrando para con ellos el mayor interes; y no le tienen menor para con los verdaderos huevos, dispuestos en montones, cuidando de juntarlos nuevamente con suma actividad cuando se dispersan.

No es la ninfa la que abre por sí el capullo para salir á luz; sino que tambien este cuidado está á cargo de las laboriosas obreras, quienes saben el momento en que conviene abrirlos. Como los gusanos y las ninfas requieren para su conservacion un temple ni demasiado seco ni demasiado húmedo, de aquí es que ya llevan sus hijuelos á la superficie del hormiguero para esponerlos al sol ó al aire libre, ya los introducen en lo interior; bien sea para precaver el que se sequen, ó bien para ponerlos á cubierto del frio; de la propia manera los suben ó bajan á sus subterráneos, segun lo piden las circunstancias.

Parece que las hormigas alimentan sus hijuelos desembuchando el sustento despues de haberle digerido. Su verdadero alimento son insectillos, como moscas, gusanos y orugas. Se ha notado que disecan con toda la destreza de un anatómico los cadáveres que encuentran, quitándoles todas las partes blandas, y no dejando sino las duras y nerviosas. Estos insectos no solo son carnívoros, mas tambien muy

golosos de frutas y jugos dulces.

Las hormigas de las mayores especies levantan sobre sus subterráneos un montecillo redondo, cuya base tiene á veces tres pies de diámetro (*): pero las de las menores no se hospedan á tanta costa; pues la cavidad de una piedra, el tronco de un árbol, lo interior de una fruta seca, ó cualquier otro cuerpo cavernoso, les proporciona una habitacion conveniente, de que saben aprovecharse. Sin embargo hay algunas que se domicilian en la tierra, á quienes la naturaleza destinó un gran trabajo; porque necesitan socavar subterráneos de muchas pulgadas de profundidad, ó unos conductos, por lo comun muy tortuosos, que van á rematar á la superficie del terreno; mas no obstante lo

(*) En el Senagal se hallan hormigas blancas, cuyos hormigueros están elevados en forma piramidal, lisos y cimentados por defuera con sola una boca como al tercio de su altura, desde donde descienden las hormigas bajo de tierra por un tramo circular.

En la costa de Oro en Guinea, y en Maduré, en la península oriental de la India, se encuentran hormigueros de la altura de un hombre en medio de los campos, barnizados por encima con una argamasa impenetrable, aunque hay tambien hormigas que los construyen bastante grandes sobre arboles muy elevados. Estas hormigas llamadas *carreyan* ó *cariàs* por los indios, y *comegen* por los peruanos van á veces á las habitaciones en tropas, y en orden de batalla, cual si fuese un ejército. Dícese que se distinguen á la frente de sus batallones treinta ó cuarenta generales, como otras tantas guias, que exceden á las demas en magnitud, y si no se tiene cuidado de encerrar los víveres, se apoderan de ellos, y el ejército de las hormigas se retira con mucho orden llevando consigo su botin. *Dictionnaire d'hist. nat.* par Valmont-Bomare, *quatrieme edit. tom.* 5.°, *pág.* 581 y 582.

mucho que tienen que escavar, se ocupan en este penoso afan con un cuidado, diligencia y continuacion que sorprenden al espectador.

Entre las hormigas, los individuos dotados de sexo tienen cuatro alas, y los neutros ninguna; pero se observa una cosa muy notable, y es que ácia el otoño parece que las hormigas proveidas de alas pierden esta parte por sí mismas.

Siempre ha sido muy celebrada la prevision de las hormigas: se creyó que hacian provisiones para el invierno; que sabian construirse almacenes, en donde encerraban los granos que habian recogido durante el buen tiempo; mas estos almacenes les serían enteramente inútiles, pues pasan todo el invierno en una especie de entorpecimiento, bastando un grado moderado de frio para entorpecerlas. Por consiguiente si hacen algunos repuestos, no es para aquella estacion. Los granos de centeno, de avena, de cebada y de trigo que acarrean las hormigas con tanta actividad á su morada, ó les sirven de simples materiales para la construccion de su edificio, así como tambien emplean en él astillas, pajas y cosas semejantes, ó les surten en parte de provisiones mas ó menos duraderas, y por un mayor ó menor tiempo, al modo que nos proveemos nosotros para una semana, ó para muchos dias, ya sea que las hormigas cuiden de subvenir á sus propias necesidades, ya sea

para disponer y triturar en alguna manera el sustento á sus hijuelos encerrados aun en su habitacion.

Pero unos insectos que hacen tantos estragos en nuestras campiñas y praderas, quizá parecerán poco dignos de la atencion con que muchos naturalistas los han examinado. Con los trabajos que en ellos se admiran, agujerean la tierra, la remueven, é impiden el crecimiento de las plantas. Ademas las hormigas son las enemigas de las abejas y de los gusanos de seda; y aun se pretende que dañan mucho á las flores y con especialidad á los árboles nuevos. Dícese tambien que devoran los renuevos, vástagos y frutos, y que introduciéndose por entre la corteza de los árboles los roen hasta lo vivo. De aquí nace que se las persigue cruelmente, y se las destruye donde quiera que se encuentran. Mas lo que hay de cierto en este punto es, que las hormigas que trepan sobre los árboles, no son atraidas por el amor de nuestras frutas, sino que lo que buscan son los pulgones. Estos transpiran continuamente un jugo meloso de que son muy golosas las hormigas, y este es el que motiva sus largos viages. No obstante, si hallan al paso alguna fruta decentada, se introducen en ella y toman parte en esta presa, con preferencia al jugo de los pulgones.

Si las hormigas recogiesen la miel del cáliz de las flores, para hacernos iguales

presentes que la abeja, haríamos de ellas mil elogios, aun cuando fuese á costa de un millon de otras criaturas. Pero sus trabajos son nocivos á algunas plantas destinadas para nuestro uso; y hé aquí la causa de nuestras quejas. En suma, ¿solo los animales de que nos resulta alguna utilidad serán los dignos de la vida que Dios les ha dado, é igualmente de nuestras observaciones? Desimpresionémonos de semejantes ideas; las hormigas pueden servir no menos à nuestra instruccion que á nuestro recreo. La estructura de sus miembros, su industria, su infatigable diligencia, la policía de su república, y los tiernos cuidados que tienen de sus hijos, nos anuncian la sabiduría del gran Ser, su autor y el nuestro. En todas sus obras no hay una sola por inútil y aun dañosa que parezca á primera vista, que no sea buena y digna de admiracion (*). El su-

(*) Así es en verdad; porque si bien es cierto que entre las especies de hormigas hay algunas que hacen infinitos destrozos como las de Guinea, tambien otras son muy útiles para varias regiones, pues los habitantes de Paramaribo, colonia holandesa en el Surinam, observan con gusto en ciertos tiempos la llegada de las llamadas visiteras. Estas hormigas pasageras ó vagabundas caminan en tropas, y apenas llegan a cualquier parage, se apresuran sus moradores a abrir los cofres, los bufetes y armarios para que puedan coger los ratones, ratas, arañas y otros insectos perjudiciales, que chupan ó devoran hasta conseguir su esterminio. Cuando han concluido su espedicion, se retiran en buen orden, y van á otras partes á ejercer sus estragos tan ventajosos para el hombre.

Es preciso convenir en que las hormigas de Europa no hacen al genero humano servicios tan importantes, pero tambien son menos crueles para con los animales. Con to-

premo Criador, por quien todo respira, nada crió sin designio, nada que no tenga su uso y su destino. Los árboles no tienen una hoja, las praderas una hebra de yerba, ni las flores un estambre que sea inútil; y aun el arador mismo no se ha formado en vano. Hormigas, que os veis tan despreciadas, vosotras me enseñais tambien esta gran verdad; y si sé aprovecharme de vuestras lecciones, jamas me apartaré de vuestros hormigueros sin haber dado algun paso en el camino de la sabiduría.

TREINTA DE MARZO.

La hormiga leon.

Nada se presenta mas naturalmente despues de la historia de la hormiga, que la de la hormiga leon, enemigo el mas terrible de aquel insecto. Su figura, que se asemeja algo á la de la cochinilla ó cucaracha (*), no manifiesta cosa alguna que

do, en la Suiza, Lusacia, etc. se sirven de ellas para destruir las orugas. *Valmont-Bomare, tomo 5.º de la edicion ya citada, pág.* 583.

(*) Este pequeño insecto sin alas es chato; su cuerpo es oval, de la longitud de la uña del dedo meñique, cubierto de una piel como escamosa, y a manera de teja, dividido en ocho anillos; cada escama parece lisa y lustrosa. Su cabeza es pequeña, redonda, y armada de dos cuernos o antenas que le sirven para tentar el terreno; tiene catorce piernas, siete a cada lado; su cola es dos veces hendida, larga y puntiaguda. Este animalillo es de una sensibilidad esquisita; pues por poco que se le toque, dobla la cabeza contra la cola, y forma una bola como los erizos, permaneciendo en este estado hasta que ha pasado el peligro.

parezca digna de atencion. Su cuerpo, que tiene seis pies, se compone de muchos anillos membranosos y termina en punta: su cabeza llana y cuadrada está armada de dos cuernos movibles, en forma de pinzas muy sutiles, cuya singular estructura muestra cuán admirable es la naturaleza hasta en sus menores producciones.

Ningun insecto se ha hecho mas famoso por su astucia que la hormiga leon; y las tretas que usa para coger su presa, son de las mas ingeniosas. Otros animales recibieron alas, ó á lo menos pies, con que avanzarse á ella; pero este no hace otra cosa que retroceder ó huir. Nunca corre tras de su presa; sino que es preciso que ella venga á buscarle; pues el único medio que le fue dado para vivir, es el de hacerla caer en la emboscada que le arma. En la arena seca ó en la tierra muy menuda, cava una porcion en forma de embudo, que es el puesto donde espera los insectos, y especialmente las hormigas que la casualidad conduce allí, con tal paciencia que se pasan las semanas y los meses enteros sin moverse, y por consiguiente sin comer en todo este tiempo. Traza desde luego un surco circular, cuya circunferencia viene á ser precisamente la boca del embudo, y el diámetro es siempre proporcionado á la profundidad que quiere dar á su foso. Determinada ya esta abertura ó trazado el primer surco, hace otro concéntrico á este, y su traba-

jo consiste en levantar toda la arena encerrada en el recinto del primero. Imaginad pues un cono de arena, con el diámetro de profundidad que debe tener el embudo, y á esto se reduce el cono que tiene que levantar.

Todas las operaciones indispensables para esta obra la ejecuta la hormiga leon con la cabeza, cuya forma bastante parecida á la de una pala, es puntualmente la mas propia para el intento. Sírvese de una de sus primeras piernas para cargarla de arena; y cuando la ha llenado, la arroja impetuosamente fuera del recinto. Ejecuta esta maniobra con una destreza y prontitud pasmosa, y la repite hasta que por último logra el fin que se propuso. Si al apalear encuentra tal vez granos de arena algo gruesos, ó terroncitos de tierra seca, que si quedasen en su embudo, servirian á los insectos como de escalones para poder escaparse, los carga sobre la cabeza, y con un movimiento pronto y bien medido los echa fuera. Si halla cuerpos aun mas gruesos, se vale del ardid de cargarlos sobre la espalda; y es tan tenaz en este trabajo, que si sus primeros esfuerzos le salen vanos, le repite hasta seis ó siete veces.

En fin la hormiga leon pasa luego á recoger el fruto de sus tareas. Tendida ya su red se pone en acecho; inmóvil y escondida en lo mas hondo de su foso, espera allí la presa que por sí no puede per-

seguir. Si llega alguna hormiga ó cualquier otro insectillo á la orilla del precipicio, por estar sus bordes escarpados, y deslizarse por consiguiente con facilidad, casi siempre rueda hasta el fondo. La hormiga leon apresa al instante con sus cuernos al imprudente animal, y sacudiéndole para aturdirle, le saca de entre la arena. Si la presa es ágil, si vuelve á subir velozmente, y mas si tiene alas, entonces la hormiga leon trabaja con la cabeza, y arroja una lluvia de arena, que, para una mosca ó una hormiga es una granizada terrible, la abruma y la precipita de nuevo en el fondo del embudo: apodérase de ella, sirviéndole de alimento; y cuando ya no queda mas que el esqueleto sin jugo ni substancia, le arroja fuera del foso; repara este si se ha descompuesto, y vuelve á ponerse en su emboscada.

Este animalillo, á quien parece haberle cabido en suerte una vida triste y penosa, se convierte despues de su metamórfosis en una grande y hermosa nadadora, cuyo cuerpo de quince á diez y seis líneas de largo está adornado de cuatro alas aun mas largas. Entonces goza de una libertad que le era desconocida en la obscuridad de su vida precedente; y mudando de naturaleza, deja tambien su pesadez, su barbarie é inclinaciones sanguinarias: todo es nuevo en este insecto, y ya solo se descubre en él alegría, ligereza, garbo y dignidad.

En la hormiga leon todo nos manifiesta un arte tan admirable, que no podemos menos de examinarle. Ocúpase en preparar un foso, aun antes de haber visto el animal que ha de servirle de alimento; y con todo sus acciones son arregladas de manera, que llegan á ser los medios mas propios para proveer á su subsistencia. En efecto, ¿qué medio pudiera escoger mas espedito para atrapar su presa un animalillo tan poco ágil, que cavar y hacer un foso muy pendiente en la arena movediza, y cubrir con una lluvia de la misma arena á los insectos que llegan á resbalar en él? Todas sus operaciones son el resultado de principios fijos. Debia abrir su hoyo en la arena, sin lo cual no seria á propósito para atraer su presa; debia, atendida la estructura de su cuerpo, trabajar ácia atras, y valerse de la cabeza para echar la arena en las orillas del embudo. Este modo de obrar nos descubre una primera causa, cuya inteligencia ha conocido y ordenado cuanto era necesario para la conservacion y conveniencia de este insectillo. La habilidad que manifiesta nació con él; y así es preciso buscar su orígen en la sabiduría, poder y bondad del gran Sér, que supo adaptar las facultades de los animales á sus diversas necesidades.

Estas reflexiones son un nuevo motivo para glorificar al Criador del hombre, que lo es tambien de la hormiga leon. Como

autor de la vida, se complace en comunicarla á otros. Formó este insecto de modo que su existencia es para él un bien: dióle todos los medios que necesitaba para disfrutar de la vida; y por las facultades con que le dotó, le eleva á una destreza que se acerca mucho á la razon, y aun en alguna manera la escede. Pero, ¿qué fin se propuso en todo esto el Criador de los seres, sino el de proporcionarme, aun en las mas viles criaturas, ocasiones para aprender á conocerle? Hé aquí el uso mas digno que puedo hacer de esta parte de la historia natural. Por despreciable que me parezca cada insecto, levantaré mi pensamiento ácia el Dios que crió la hormiga leon y el elefante: y que estiende sus cuidados sobre el gusano lo mismo que sobre el hombre.

TREINTA Y UNO DE MARZO.

Las abejas: estructura de sus panales.

Entre todas las sociedades formadas por los insectos, no hay ninguna mas interesante que la de las abejas. La vista de una colmena es uno de los mas agradables objetos que puede proporcionarse un amante de la naturaleza. Allí reina una cierta grandeza que asombra: no se cansa el hombre de contemplar aquel laboratorio,

en donde millares de obreras se ocupan con la mas constante actividad. Es mayor la sorpresa al ver el órden, la regularidad de sus trabajos, y sobre todo aquellos almacenes tan abundantemente provistos de cuanto necesitan para la subsistencia de la sociedad en el invierno. Pero lo que mas particularmente llama nuestra atencion, es la armonía, y aun se puede decir, el patriotismo de este pequeño pueblo, tan bien organizado que debe escitar en nosotros el mas vivo interes, y que merece toda nuestra curiosidad por muchos respetos.

El gobierno de las abejas tiene mas de monárquico que de republicano. Una sola es la que lo dirige todo, y es no solamente la reina de su pueblo, sino tambien su madre en riguroso sentido. De treinta á cuarenta mil abejas de que suele componerse una colmena; la reina sola es la que engendra; y sin duda se debe á esta prerogativa el tierno afecto que le profesan sus vasallos. Casi siempre se la ve rodeada de un círculo de abejas ocupadas solo en hacerla la corte y serla útiles: unas le presentan miel; otras pasan ligeramente la trompa sobre su cuerpo, para desprender de él cuanto pudiera mancharle, y al ponerse en marcha despejan todo lo que se halla al paso para hacerla lugar.

Cada enjambre de abejas no tiene mas que una reina. Los machos, llamados *zánganos*, llegan muy frecuentemente al

número de cuatrocientos á quinientos; el de las *neutras* sube á veces á cuarenta mil y aun mas. Las últimas, que pueden considerarse como los ilotas ó esclavos de esta pequeña Esparta, son las encargadas de todos los trabajos. La reina y los zánganos no cuidan sino de dar ciudadanos al estado. Se creía comunmente, y aun lo creyó siempre Mr. de Reaumur, despues de un continuado estudio, que la prodigiosa fecundidad de la reina dimanaba de los machos. Sin embargo, otras observaciones hechas tambien al parecer con cuidado, y repetidas muchas veces, dan márgen para pensar que, segun se opinaba en el siglo de Aristóteles, para engendrar la reina se bastaba á sí misma, al modo de los pulgones; y que los huevos de las abejas se fecundaban en los alvéolos como los de los peces con escama y de algunos anfibios, por un licor vivificante con que eran rociados despues de puestos. ¿De qué sirven pues los machos? Se ha intentado responder á esta dificultad; y la manera con que son fecundados los huevos de los peces puede servir en parte para resolverla.

No obstante, lo que nos debe hacer cautos para decidir sobre este punto es que, á pesar de repetirse las observaciones, parece que las unas combaten las otras. El partido pues que nos resta tomar es, ó bien adherirnos á la opinion, entre todas la mas plausible, de Mr. Reaumur,

bien conocido por uno de los observadores mas reflexivos y seguros sobre los hechos que enuncia; ó lo que es aun mas llegado á razon, suspender nuestro juicio, y aprender á dudar, esperando á que se hayan adquirido nuevas luces y conocimientos mas ciertos. Con mucha razon dijo un naturalista, que una colmena es á los ojos de un sabio un abismo, en el cual se pierde el ingenio mas vasto.

Donde la arquitectura de las abejas se muestra mas admirable es en la formacion y órden de los panales. Las celdillas ó alvéolos que los componen, y que ocupan sus dos caras, están apoyadas unas en otras por sus fondos, formados por tres piececitas en losange, iguales y semejantes. Los fondos de las celdillas de las dos caras opuestas del panal, á causa de su figura de pirámide, se juntan entre sí de tal suerte, que no dejan vacío alguno. La forma exágona de las celdillas hace tambien que se apliquen unas á otras con igual inmediacion: el eje de estos alvéolos es paralelo al horizonte, y el panal es perpendicular al mismo; posicion determinada, sin duda, por circunstancias particulares, y de la cual depende la conservacion de la familia. En la disposicion, figura y proporciones de las celdillas exágonas ó de seis lados, y cuyas bases están formadas cada una de tres trapecios, que forman el ángulo sólido del fondo, con sus ángulos obtusos, y son de cerca de

ciento y diez grados, se halla resuelto por un mecanismo natural uno de los mas bellos y dificiles problemas de la Geometría, á saber: *Hacer entrar en el menor espacio posible el mayor número de celdillas y las mayores posibles, con la menor materia posible.* Se ha hecho una observacion muy curiosa en las abejas, y es que varían la inclinacion y curvatura de sus panales, segun la necesidad lo exige.

Como los gusanos de que nacen las tres especies de abejas que componen una colmena, varían en corpulencia, de aquí es que piden ser criados en celdillas de capacidades diferentes: por eso las obreras las construyen de tres clases. Las destinadas á los machos y á las neutras son siempre exágonas; pero de una magnitud proporcionada á la diversidad de tamaño de estas dos especies. Las que deben servir para las reinas, son á manera de botellas, cuyo vientre bastante hinchado, está vuelto ácia lo alto, quedan pendientes del borde inferior del panal como las estalácticas de la bóveda de una caverna, y son tan macizas, que la materia empleada en construir una sola, bastaría para la formacion de ciento y cincuenta celdillas de las ordinarias.

Hay dos especies de abejas, unas silvestres y otras domésticas: éstas construyen sus panales en una especie de vaso de corcho ó de madera, llamado colmena,

donde los hombres saben reunirlas; aquellas habitan en el hueco de los árboles, ó en otras cavidades que la casualidad les presenta (*).

Examinemos ahora mas por menor los habitantes de la pequeña ciudad que acabamos de describir; y hallaremos que lo que pide mas nuestra atencion es la reina. La lentitud, ó por mejor decir, la magestad con que camina, su tamaño sobresaliente, y sobre todo las varias especies de homenages que la rinden, la hacen reconocer con facilidad. A ella sola deben su existencia todas las nuevas abejas que nacen en la colmena. De los huevos que pone en las celdillas, y que fecundan los zánganos, salen gusanos á quienes sustentan con su trompa las abejas trabajadoras. Despues permanece este gusano cerca de quince dias en un perfecto descanso, y está como muerto en su celdilla, donde tienen cuidado de cerrar-

(*) En efecto, hablando el sabio é infatigable Cotte de las abejas estrangeras dice, que las de la Luisiana forman sus panales en tierra seca, y por este medio se libertan de los osos que se sabe son muy golosos de miel. En la Etiopia hay gran numero de abejas, que por no tener aguijon para defenderse y conservarse, recurren a la astucia ocultandose en huecos subterraneos, adonde entran por agujeritos que tienen la destreza de cerrar apenas sienten á cualquiera: para lograrlo se ponen cuatro o cinco en el agujero, y ajustan cabeza con cabeza, de suerte que quedando á nivel de la tierra no se ven. Al contrario, en la isla de Ceylan hay una especie de abejas que se hospedan en las ramas mas altas de los árboles, y en ellas forman sus panales, sin cuidar de ocultarlos, y asi es que en ciertas estaciones ciudades enteras van á recoger esta miel en los bosques.

le con una tapita de cera. En este estado de inmovilidad se le llama *ninfa* ó *pollo*, y cuando llega el momento de abrir su sepulcro, sale bajo la forma de una nueva abeja.

La estructura de los miembros de las abejas, de que hablaremos inmediatamente; y que son tan regulares y apropiados á su género de vida; el cuidado que tienen de sus hijuelos; el arte con que construyen sus celdillas; su industria, inteligencia y actividad, todo encanta é interesa. ¿Qué hombre hay tan grosero que pase con indiferencia delante de una colmena? ¿Qué cosa puede presentársenos mas propia para inspirar pensamientos sublimes, que la vista de esta pequeña república? El que anhela por ocuparse en la idea de su Criador, le halla aquí de la manera mas sensible: en efecto, este espectáculo le conduce y eleva á él sin cesar. Adora el poder de aquel Ser magnífico en la produccion de estas pequeñas criaturas; admira su sabiduría en la construccion de los panales: advierte que cuanto mas tiene de geométrica esta obra, tanto menos geometría supone en las abejas obreras; y no puede dejar de conocer que el verdadero geómetra es aquí el autor mismo del insecto. Este pone en ejecucion por una especie de mecánica un trabajo, cuyas admirables proporciones calculan si los sabios con espanto, pero ignoran su secreto.

Primero de Abril.

Trabajos é instrumentos de las abejas.

En los hermosos dias del estío, en aquel tiempo de alegría y de júbilo cuando todo está en movimiento en el reino animal, no hay criaturas mas activas ni mas útiles para nosotros que las abejas. Vuelan al rededor de su colmena, se dispersan por todas partes, y van á recoger miel y cera entre los estambres y los jugos de las flores. Apenas ha pasado el invierno, y en un tiempo en que pudiera aun temerse que les dañase el frio, y que se entorpeciesen sus delicados miembros, se las vé en las campiñas. Cuando los jugos de las flores que comienzan á abrirse, no han recibido todavía del sol una coccion suficiente para dar miel en abundancia, no por eso dejan de juntar las abejas la poca que hay para mantenerse; pero doblan sensiblemente sus cuidados y su actividad

en la primavera y el verano. Nunca están ociosas en estas estaciones: hacen cuanto pueden, y no se desdeñan de las pequeñas utilidades, con tal que puedan aumentar algun tanto sus provisiones. Figurémonos una de estas infatigables obreras, toda cubierta de un polvo amarillo, estendidas las piernas y medio agoviadas de su carga, tomar el vuelo por los aires, atravesar las llanuras, los rios y sombrías arboledas, seguir conocidos rumbos, y llegar en fin zumbando al cavernoso tronco de un viejo roble. Aquí una multitud de pequeños individuos semejantes á ella, entran y salen incesantemente ocupados en los trabajos mas interesantes. Esta obrera solo es un miembro de una numerosa república, y esta misma república no es mas que una pequeña colonia de la inmensa nacion de las abejas, esparcida por toda la tierra, desde el ecuador hasta los bordes del mar glacial.

La estructura de estos insectos merece con preferencia nuestro estudio, á causa de los pormenores maravillosos que nos presenta. Las abejas tienen adornada la cabeza con dos entenas, que ponen á cubierto sus ojos, les hacen advertir los peligros, y tomar las precauciones convenientes contra cuanto pudiera dañarlas. A los lados de la cabeza están colocados dos ojos de una figura convexá y ovalada, y retinosos ó de facetas, y en la parte mas alta y mas trasera de esta tienen otros tres

mas pequeños, lisos y situados á manera de un triángulo. Tambien tienen dos dientes, mandíbulas ó sierras, que juegan abriéndose y cerrándose de la izquierda á la derecha, y las sirven de manos para recoger la cera, amasarla, construir sus alvéolos, y arrojar fuera de la colmena todo aquello que les incomoda. Debajo de estos dos dientes se vé una trompa: máquina asombrosa, compuesta de mas de veinte partes, cuyos resortes ha descrito Mr. de Reaumur con la exactitud y sagacidad que acostumbra. La abeja la despliega y prolonga á su arbitrio, y chupando con ella las flores hace pasar la miel á uno de sus dos estómagos, porque el otro está reservado para depositar la cera. A la simple vista parece cercada esta trompa de cuatro especies de escamas que les sirven de estuche, y que juntas forman un canal por donde corre la miel. La trompa, situada en este canal, es un cuerpo musculoso que, mediante sus movimientos vermiculares, hace subir la miel al gaznate. Separados los dientes, se observa en el orificio de la trompa una abertura que es la boca, y se descubre ademas una parte carnosa, que hace las veces de lengua.

El coselete está unido á la cabeza por un cuello sumamente corto; tiene cuatro alas encima y seis piernas debajo, de las cuales las dos traseras son mas largas que las otras, y tienen por defuera en su me-

dio una cavidad á manera de escudilla, cercada de pelo algo tieso, llamada por Mr. de Reaumur *paleta triangular*: y en esta especie de cestita reunen las abejas poco á poco las particulas de cera en bruto que recogen de las flores. Las estremidades de las seis piernas terminan en dos géneros de garabatos, con que se asen juntas á las paredes de la colmena, y unas á otras. Del medio de estos dos garabatillos se elevan en sus cuatro piernas traseras cuatro brochas, de que se valen para amontonar el polvo de los estambres pegado al pelo de su cuerpo; de modo que estas brochas hacen para el efecto oficio de manos.

El cuerpo, propiamente dicho, ó el vientre está unido al coselete por una especie de hilito, y se compone de seis anillos escamosos. Se dejan observar sobre el coselete y anillos del cuerpo unas aberturitas por donde respira la abeja, las cuales son sus pulmones, llamados *estigmas*, y algunas veces tráqueas en los demas insectos. Esta parte, que tiene una estructura maravillosa, les es comun con todos los insectos en general.

Lo interior del vientre encierra los *intestinos*, que sirven, como en casi todos los animales, para la digestion del alimento; la *botella de la miel*, que contiene la que recogen las abejas, de la que una parte sirve para alimentarlas, y la otra la desembuchan y reservan colocán-

dola en las celdillas del almacen; la *vejiga de la hiel*, que está en el nacimiento del aguijon y situada en la estremidad del vientre. Este pequeño dardo, que se descubre á la vista, y que parece tan delgado, es un tubito hueco de una materia escamosa, que es como la vaina del verdadero *aguijon*, y aun este se compone de dos tubos pegados, que juegan solos ó reunidos al arbitrio de la abeja. Su estremidad, cortada á manera de sierra, tiene los dientes vueltos en la direccion del hierro de una flecha, entra con facilidad y no puede salir sin hacer terribles roturas, y mediante un esfuerzo que, por lo comun, viene á ser fatal al insecto que ha lanzado este aguijon.

Los machos ó zánganos tienen los dientes mucho menores que las abejas obreras: así es que no hacen uso de ellos como estas para la recoleccion de la miel. Su trompa es mas corta, lo que hace que les cueste mucho el estraer la miel de las flores, donde está escondida en glándulas á una grande profundidad: no se sirven pues de ella sino para chupar la necesaria para sustentarse, sin contribuir á la recoleccion como las demas. Carecen de paleta triangular en las piernas, y sus brochas no están adaptadas al propio uso que las de las abejas.

Las reinas ó madres, lo mismo que los zánganos, no tienen en las piernas traseras paleta triangular, adecuada para re-

coger la materia de la cera, ni tampoco brochas en la estremidad de las piernas. Sus alas son muy cortas, y esta es la causa de que la reina vuele con mayor dificultad que las abejas comunes: así pocas veces llega el caso de hacer uso de sus alas, como lo nota Mr. Valmont de Bomare (1), de quien hemos tomado esta relacion circunstanciada, que puede aun estenderse mas por menor.

Consultando las memorias de Mr. de Reaumur, se observa en la descripcion de las tres especies de abejas que componen una colmena, la mas admirable y siempre constante proporcion, no menos que en las demas obras del Criador, entre la estructura de las partes de estos insectos y su destino.

Lo que hemos dicho hasta aqui en órden á sus diversos instrumentos es lo bastante para darnos idea del uso que hacen de ellos. Despues de haber extraido la miel de las glandulillas situadas en el fondo del cáliz de las flores que encierran este dulce néctar, van, como ya hemos notado, á desembucharla en las celdillas donde la depositan, con la precaucion de cubrirlas con un taponcito de cera; sin embargo dejan algunas abiertas para las necesidades diarias de su pequeña sociedad.

Tambien van las obreras á recoger en las flores el polvo de los estambres, ó la

(1) *Dictionnaire d' histoire naturelle*, naturelle cuatrieme edit. in 8.º 15 vol.

cera en bruto; y cuando las flores no están aun bien abiertas comprimen con los dientes las puntas de los estambres, donde saben se hallan encerrados los granos del polvo, para obligarlos á abrirse, y hacer su recoleccion. Pronto se vé que la industriosa abeja se sumerge en lo interior de las flores mas abundantes en polvo, carga de él el vello de que está cubierto su cuerpo, le desprende despues con las brochas de sus piernas: le reune y forma con él dos bolitas, que las piernas del segundo par colocan en la cavidad ó paleta triangular, situada en las piernas del tercero. Cargada de este precioso botin vuelve la abeja á la colmena; y apenas llega, cuando vienen otras muchas abejas que desprenden con sus sierras una pequeña porcion de aquella cera, la que hacen pasar á uno de los dos estómagos de que hemos hablado. Allí es donde se elabora maravillosamente, estrayéndose la verdadera cera en muy pequeña cantidad de la cera en bruto, de la cual una parte les sirve para alimentarse, y la restante es arrojada como escremento. Por lo que toca á la cera estraida y elaborada, las abejas la desembuchan bajo la forma de una especie de pasta ó papilla, y con el ausilio de la lengua, de los dientes, y de los pies, construyen los alvéolos, cuya figura llamó nuestra atencion en el artículo precedente. Luego que esta pasta está seca, toma la naturaleza de nuestra cera ordinaria, y

mientras se mantiene ductil, se presta fácilmente á todas las formas que le quiere dar la abeja: en suma, es para esta lo que el barro en manos del alfarero.

La actividad de estas criaturillas es sin duda tan admirable, que debe escitar nuestra emulacion y servirnos de modelo. Dotados nosotros de una alma de un precio inestimable, y que ha de durar perpetuamente, ¡con qué aplicacion no deberemos trabajar en hacerla feliz, y evitar todo lo que pueda conducirla á su perdicion! El fruto de nuestros trabajos no está ligado á un corto número de dias ó de años, sino que una eternidad entera ha de ser nuestra recompensa. La abeja junta miel no para sí, sino para el hombre, al paso que nosotros aplicándonos á la sabiduría trabajamos para nosotros mismos, y recogemos frutos para la inmortalidad. Desempeñemos pues con celo las obligaciones de nuestra vocacion, cumplamos con el cargo que se nos ha impuesto, y trabajemos mientras es de dia, porque viene la noche en la que nadie puede trabajar. "Manifieste cada uno » de nosotros hasta el fin el mismo celo, » para que nuestra esperanza sea cumpli- » da. No seamos lentos, ni perezosos; ha- » gámonos mas bien imitadores de aquellos » que por su fe y paciencia llegaron á ser » los herederos de las promesas" (1). Acordémonos que muy presto nos abandonarán

(1) San Pablo á los hebreos VI. 11. 12.

nuestras fuerzas; que se acerca el invierno de nuestra vejez, y que por último llegará la muerte que decidirá de nuestra suerte de un modo irrevocable.

Oh hombre, no te desdeñes de ir á la escuela de la abeja; considera esta sábia obrera, y contempla sus trabajos. Admira su actividad y la industria con que sabe aprovecharse de todo. Siempre ocupada, siempre infatigable, trabaja mañana y tarde, y lleva con constancia las faenas de su corta vida. ¿Y querrás tú debilitarte en la indolencia y en la ociosidad, ó consumir tus dias en frívolos placeres. ¡Ah! antes bien aplícate á ser aun mas laborioso que la abeja, que no ha recibido como tú el presente inestimable de la razon. Tu vida es corta: empléala pues toda á la gloria de tu Dios, al bien de tus semejantes y á tu propia salvacion. El tiempo que te ha dado el Criador, no debes perderle en la inaccion ni en la molicie; y respecto á que has recibido de su mano liberal la vida, la inteligencia y las fuerzas, santifícalas por el amor al trabajo, y consagra tus tiernos años, tu juventud, tu edad viril y tu vejez al servicio de tu divino maestro.

DOS DE ABRIL.

Armonía y patriotismo que reina entre las abejas.

La vista de una colmena no interesa solo el espíritu sino tambien el corazon; y la dulce armonía que reina entre todas las abejas que la habitan, escita la sensibilidad del hombre, nacido felizmente para hacer el debido aprecio de la union. Un ardiente patriotismo anima á los ciudadanos de esta pequeña república, cuyos miembros tienen repartidos entre sí todos los trabajos. Mientras algunas abejas recogen los materiales para la cera, la preparan y llenan de ella los almacenes, se ocupan las demas en varias tareas. Las unas trabajan esta cera y construyen con ella sus celdillas; otras pulen la obra y la perfeccionan; éstas recogen la miel del cáliz de las flores, y la depositan en los alvéolos para el gasto diario y para las necesidades futuras; aquellas tapan exactamente los depósitos en que conservan las provisiones para el invierno. Hay algunas que llevan el alimento á los hijuelos, y cierran con cera las viviendas de los gusanos que están próximos á su transformacion, á fin de que pueda hacerse esta con mas seguridad; ademas hay otras que tapan con una especie de betun lla-

mado propolis las aberturillas de la colmena, para que de ningun modo se introduzca por ellas el aire, ni los mas pequeños insectos; las hay que arrastran fuera los cadáveres que pudieran causar infeccion, y si son muy pesados para poderlos echar fuera, los cubren con cera ó betun de manera que no las puedan ofender. En fin, otras abejas que no se emplean directamente en trabajar, se ocupan en servir á las trabajadoras, y en llevarlas que comer, para que prosigan su obra sin la menor interrupcion.

Todas las esperiencias que se han intentado hacer para descubrir el principio fundamental del gobierno de las abejas, convienen en que es el amor que tienen á su reina, (ó si se quiere mas bien) el de su posteridad, el que determina todos sus trabajos. Si se le da una reina á un enjambre que está en inaccion, al punto se pondrá á trabajar, recogerá miel y cera, las almacenará, construirá nuevos panales y hará las demas faenas. La reina anima con su presencia á las obreras, y todo esto es mas cierto de lo que se puede imaginar. Si se divide un enjambre, la parte que quede privada de reina, perecerá sin construir la menor celdilla, siendo asi que la otra en que subsista la reina, llenará la colmena de panales y provisiones de todo género. Sin embargo, debe notarse que esto solo se verifica en un enjambre dividido al salir de la colmena madre, ó en el

que no ha trabajado aun; pues no sucederia lo mismo con aquel á quien se quitase la reina, dejándole panales donde hubiese huevos y gusanos, porque en vez de caer en inaccion, bien pronto llegaria á proporcionarse una nueva soberana.

Si se introducen muchas reinas en una colmena, una sola será la que conserve siempre el imperio, reservado á la legítima soberana, matando las obreras á todas las demas. Se comprende bastante la causa porque no habrá jamas sino una reina en cada colmena. Un enjambre, por numeroso que sea, no lo es comunmente demasiado para una sola madre, pues ésta puede poner hasta cuarenta mil huevos al año, para los cuales se necesita un número de celdillas proporcionado, y no todas están empleadas en hospedar los hijuelos.

Aun hay mas: en llegando á cierta época en que los machos, lejos de hacer algun servicio, no harian mas que consumir las provisiones de la colmena, los matan, ó, segun un naturalista, los echan poco á poco de encima de los panales y los obligan á retirarse á un rincon de la colmena, donde mueren de hambre.

En cuanto á lo que forma el cuerpo mas numeroso de este pequeño estado, organizado únicamente para el fin que le es propio, el lazo secreto con que se unen las abejas á su reina, hasta el punto de despreciar absolutamente el cuidado de su

propia vida, cuando llegan á separarse de ella, parece no ser otra cosa, como ya hemos insinuado, que el gran principio de la conservacion de los seres, al menos de aquellos que son necesarios al mayor bien de todos, y á la formacion de los trabajos á que están destinados estos animalillos. Las neutras aunque no engendran, saben que su reina posee esta facultad: así es que forman las celdillas, cuyas proporciones admiramos, para recibir en ellas los huevos que pone la reina. La naturaleza las hace tomar tanto interes por los hijuelos que deben salir de aquellos, como á las madres de otros animales para con los suyos propios.

Dejando aparte las escepciones ya indicadas, que respecto á los insectos tales como las abejas vuelven á entrar en regla, concurriendo al mismo fin para que estableció su sociedad el Autor de la naturaleza, pudiera decirse que la union y el patriotismo son los fundamentos de la felicidad que se atribuye á las abejas. Por lo menos es cierto que su república se destruiria bien pronto, si no viviesen entre sí en una especie de armonía. La riqueza de todo el estado es la de cada ciudadano; y esta numerosa sociedad no forma mas que una familia. En ella es desconocido el interes personal y por consiguieute la rapiña: tampoco se conoce la violencia, ni se ve jamas que una abeja codicie lo superfluo, mientras que á otra le falta lo

necesario; y cuando ya tienen bastante miel para subsistir durante el invierno, no cuidan de recoger mas.

Ven pues, oh hombre, ven á aprender de un insecto las virtudes de donde pende la quietud y la felicidad. En cualquier estado ó condicion que te halles, es preciso que trabajes de acuerdo con tus semejantes, y que ejerzas para con ellos esta especie de patriotismo. La sociedad en que vives, la religion y tu propia felicidad lo exigen así. Lleva con gusto la parte que te quepa del peso general, y aun, si es necesario, cargate del de tu prójimo cuando por ignorancia ó por flaqueza no se halle en estado de poderle soportar. Y si la religion, tu deber y la conciencia exigieren de tí grandes sacrificios, guárdate de considerarlos como un mal. ¡Ah! si la Providencia te ha distinguido con singulares talentos, si mas liberal para contigo te ha puesto en estado de ser útil; míralo como una felicidad, y nunca tenga cabida en tu alma el vil egoismo! ¡Cuán despreciables no son aquellos miembros de la sociedad humana que pretenden enriquecerse á costa de otros, y apropiarse á sí solos los tesoros que debieran ser comunes! Si puedes contribuir al bien general, jamas te detenga el temor de no ser recompensado; porque á la verdad, ¿no son sobrada recompensa el testimonio de una conciencia pura, y los bienes de la eternidad?

Con todo, no debemos lisonjearnos, sino confesar de buena fe, que de los males de esta vida hay algunos que no se pueden evitar. Nunca habrá en la tierra una perfecta armonía en los caractéres y en los sentimientos. ¡Pero cuán admirable es esta Providencia que, á pesar de la desunion y los desórdenes, á pesar del interes particular que domina á los hombres, mantiene no obstante y hace florecer las sociedades! Al modo que cuando un piloto sabe dirigir su nave por medio de los bancos y rocas, contra los cuales le han arrojado las olas, admiro mas su esperiencia y su habilidad; así tambien cuando veo que sin embargo de la perfidia, y en medio de las borrascas que escitan las pasiones, se conserva la sabiduría y la virtud, ó recobran tarde ó temprano su imperio, me causa mayor admiracion la infinita sabiduría de aquel que gobierna el universo. ¡Oh! ¡cuánto mas perfecta será la dicha del mundo ácia el que camino sin cesar! ¡Qué armonía reinará en el corazon de sus habitantes, y cuánto no debo anhelar por el momento que me introduzca en la mansion de la felicidad!

TRES DE ABRIL.

Insectos parasitos.

Hállanse en el reino vegetal algunas especies de plantas como el muérdago, llamadas *parasitas*, porque sacan el sustento de otras plantas á quienes se arriman. El reino animal nos presenta los mismos fenómenos; aunque de un modo mucho mas interesante. El Autor de la naturaleza dió á diferentes especies de moscas un medio muy particular de encontrar un nido propio para poner sus huevos. El gaznate del ciervo, el fondo de la nariz del carnero, los intestinos del caballo, la piel de los bueyes y vacas, son para sus hijuelos retiros seguros y tranquilos, en donde hallan alimento y abrigo, sin hacer caso de los dolores é inquietudes que ocasionan al animal que los hospeda. Otros insectos de especie diferente saben tambien hacer vivir su progenie en las entrañas de algunos animales, quienes no por esto dejan de existir.

La principal de las moscas parasitas es la que pone sus huevos bajo la piel de los bueyes y vacas. Este insectillo tan débil se atreve á hacer frente á los mas fuertes animales, y despreciando sus movimientos, agitaciones, y sacudimientos de la cola, posa indiferentemente sobre el cue-

llo, sobre la espalda, y á veces sobre los costados, y sin pérdida de tiempo se introduce entre el pelo; y con un instrumento que tiene en la parte posterior de su cuerpo hace en el pellejo del animal una abertura suficiente para poner en ella sus huevos ó gusanillos, pues se ignora si estas moscas son ovíparas ó vivíparas.

Si es huevo el que pone, bien pronto sale de él un gusano que comienza á chupar los humores de que se llena la llaga: hínchase la parte picada, y elévase un tumor proporcionado al incremento que exige el gusanillo, el cual llegando en fin á los instantes que preceden á su transformacion, trata de salir de la especie de cárcel en que ha pasado gran parte de su vida. La puerta que debe franquearle la salida, es decir, la abertura del tumor, está ya hecha, pero no es bastante ancha para su cuerpo por haber engrosado mucho, y asi necesita agrandar su diámetro. Mas á pesar de que este animalillo no posee instrumento alguno para dividir ó cortar las carnes, pues su taladro no está destinado para este uso, con todo el Autor de la naturaleza, que le negó los medios de emplear la violencia, le dió en cambio la facultad de encontrar uno mas suave y seguro. Al principio intenta el insecto hacer pasar la parte posterior de su cuerpo por la abertura del tumor; pero hallando resistencia se retira: un momento despues repite la misma tentativa, sin

ser por eso mas feliz. Sin embargo no desiste de su empresa: vuelve á ella, comprime y deja por último aquella parte introducida en el agujero; y, á fuerza de redoblar sus esfuerzos, consigue acostumbrar las carnes á dilatarse poco á poco, hasta que lo restante de su cuerpo pasa libremente. Así es como sale ácia atras de su encierro, cae en tierra, y busca arrastrándose algun abrigo, bien sea en un agujero ó bajo de una piedra, donde se mantiene hasta su metamórfosis, que no tarda mucho en verificarse. Endurécese su piel, y forma una especie de caja que contiene la ninfa: esta caja se halla encerrada en una pieza ataraceada, asida á un hilito tan débil que el menor golpe de cabeza de la mosca le rompe, y la deja en libertad para salir de esta nueva morada.

¿Quién no creeria que un animal tan guarecido como lo estaba este antes de su transformacion, no pudiese desafiar á toda suerte de enemigos? Con todo no está libre de que le insulten en su fortaleza. Hay una ave llamada *picabueyes*, muy comun en el Senegal, que se encarama sobre el cuello, sobre el lomo ó costados de los cuadrúpedos, y á fuerza de picotazos logra desgarrar su piel y apoderarse de la presa de que es muy golosa (*).

(*) El picabueyes, que es algo mayor que la alondra cristada, posa sobre el lomo de los bueyes y pica y agujerea el pellejo, no para alimentarse de su carne, sino

La moscarda que pone sus huevos en los intestinos de los caballos, habita los bosques, igualmente que la de los tumores de que acabamos de hablar: no entra en nuestras casas ni en las caballerizas, sino que espera los caballos en el pasto, espía el instante en que pueda introducirse bajo de su cola para poner prontamente en sus intestinos los huevos, ó quizá gusanos, armados de unos garabatillos que les sirven para asirse de modo que no sean arrastrados por los escrementos del animal (*). Su mansion se estiende todo lo largo del canal del intestino; y cuando llega el momento de su metamórfosis, vuelven ácia atras para salir del laberinto en que los introdujo su madre. Bástales para esto no hacer uso de sus garabatillos y espinitas, y dejarse llevar con las materias que arroja el caballo. Caidos en tierra, van luego á buscar un retiro en que puedan

para sacar de debajo de la piel los gusanillos que crian entre cuero y carne. Es muy probable que estos gusanos sean los del tibano, nombre que se dá en Europa á una mosca con dos alas del tamaño del abejon, la cual pone sus huevos en el cuero de los bueyes, y de ellos nacen unos gusanos que introduciéndose debajo del pellejo de estos animales les causan un tumor con su incremento que degenera en ulcera, de donde se ruedan al suelo para transformarse.

(*) Es tal la fecundidad de estas moscas que en el vientre de una de ellas contó Vallisnieri hasta setecientos huevos. El mismo autor dice, que los gamos y camellos están sujetos tambien á las molestias que causan á varios animales tales insectos. Redi habla de otros de la propia especie que viven en los tumores de los ciervos, y se sabe que el insecto que deposita sus huevos en el lomo de los renos los hace perecer algunas veces.

estar seguros, mientras toman su última forma.

La mosca del ganado lanar logra el mismo efecto, por un parage diametralmente opuesto al que usa la que insulta al caballo; pues consiguiendo introducirse en la nariz de un carnero ó cabra llega luego hasta el seno frontal, y apenas depone en él su tesoro, vuelve á salir mediante la facilidad que le proporcionan los estornudos y destilacion del mucilago de estos animales. Queda al cargo de los gusanos acabar esta obra, es decir, el vivir y crecer en este retiro en donde nada les aprisiona ni les falta. Al tiempo de la transformacion sale el gusanillo de la cabeza del carnero á beneficio de la pituita, escitada entonces con abundancia, por las punzadas que causan en sus membranas las espinas de que está dotado. No bien cae en tierra cuando se oculta en ella, y padece las mismas mutaciones que el gusano del ganado caballar y vacuno, para dejarse ver al año siguiente bajo la forma de una mosca de la propia especie de su madre.

En el gargüero de los ciervos, cerca del nacimiento de la lengua, hay dos bolsas destinadas á otra mosca para depositar sus huevos. Introduciéndose en la nariz de estos airosos cuadrúpedos, en cuya parte superior se encuentran dos conductos, uno que se dirige á los senos frontales, y el otro á las dos bolsas, jamas se equivoca, sino que se mete en el sitio que

le está señalado. En él pone centenares de huevos, de los cuales nacen gusanos que viven allí tranquilos, del humor que les suministran contínuamente las carnes. Cuando han concluido su primer vida en este apacible retiro, salen de él por el mismo conducto que entró la madre; y su transformacion es parecida á la de los anteriores gusanos.

Apenas hay animal que no sea chupado por algun insecto, y que no tenga, digámoslo así, su parasito. Le tienen las abejas; y aun el caracol, á pesar del espeso mucílago que le rodea, es atormentado de él bajo de su concha: hasta los cadáveres son pasto de muchos insectos, que se transforman unos en moscas, y otros en escarabajos. Las plantas, las flores, los árboles tienen sus animales parasitos. Aun nosotros mismos, ademas de las moscas importunas que establecen su domicilio en nuestras habitaciones, ¿no tenemos tambien muchas especies de enemigos codiciosos de nuestra sangre? ¡Ah! ¡cuántos hombres insolentes y vanos, al mismo tiempo que tratan á sus semejantes con altivez y desprecio, son roidos interior y esteriormente por los mas viles y asquerosos insectos, que solo esperan su corrupcion para hacer presa de sus cuerpos!

CUATRO DE ABRIL.

Moscas efímeras

Una especie de moscas muy graciosas, á las que, por la corta duracion de su vida, llamamos *efímeras*, merece, así por las singularidades que nos presenta como por el arte con que está organizada, dar fin á nuestras consideraciones sobre los insectos. Aquellos de que vamos á tratar, salen bajo la forma de gusanillos, de los huevos que una efimera ha puesto y encomendado al agua, donde el calor del sol los hace salir á luz. Estos gusanos, á lo menos los de la especie mas comun de efímeras, pasan debajo del agua dos años, y algunos hasta tres. Los primeros solo dejan el estado de gusano para tomar el de ninfa á los dos ó tres meses últimos de su segundo año.

Nadan muy raras veces; pero por lo comun ahuecan las tierras de consistencia gredosa, inmediatas á las orillas de los rios, en las que penetra el agua con facilidad y forman unos agujerillos que les sirven de habitacion. Estos agujeros ó cavidades tienen dos ramales y dos aberturas, una por donde entran, y otra por donde salen para ahorrarse el trabajo de salir ácia atras. Proporcionan la capacidad de este conducto á los diferentes estados de su magnitud,

y no mudan de mansion sino cuando baja el agua, que es su verdadero elemento.

Mientras el insecto que debe transformarse en una mosca efímera, vive en el agua, se muestra bajo la misma forma á quien no le considera con atencion; y cuando ha pasado al estado de ninfa no se le notan sobre el coselete mas que los estuches de las alas, que inútilmente se hubieran querido descubrir en el mismo lugar siendo aun gusano. En uno y otro estado el insecto que despues pasará á ser una efímera, tiene piernas escamosas asidas al coselete. La cabeza es triangular, y los dos ojos están en su parte delantera. Bastante cerca de la base de cada ojo, y ácia el lado interior, se deja ver una entena á manera de un hilito. La boca está guarnecida de dientes que, como los de la oruga, salen ácia afuera, de los cuales unos se hallan situados en la parte anterior y otros debajo, de modo que se corresponden mútuamente. Cuando se les comprime la cabeza ó sus inmediaciones, sacan de la boca un miembrecito carnoso casi hemisférico, que debe hacer oficio de lengua; y se nota una muesca hueca ácia el medio de la boca. El cuerpo se compone de diez anillos. Del último, que es el mas delgado y corto, parten tres hilitos casi tan largos, en muchas especies de estos insectos, como el cuerpo mismo, y que forman en el animalillo, que los tiene separados unos de otros, una cola no-

table y hermosa, particularmente en algunos, ya por sus círculos, por los puntitos de que están salpicados, y ya por todo su artificio, cuando se la mira con el microscopio. Estos hilitos, que varían segun las especies, se terminan á los dos lados, desde su orígen hasta la estremidad, en una franja de pelos ordenados como las barbas de una pluma.

Quien observare atentamente estos insectos, quedará sorprendido de la viva agitacion en que están dos géneros de hopos formados de hilillos muy finos, y situados á cada lado en la parte mas larga del cuerpo. Los opos son los oidos de este insecto, que en algun modo es una especie de pez.

El número de estos oidos y su forma no son los mismos en todas las clases. Mr. de Reaumur observó una bastante comun en el rio de los Gobelinos y en otras partes, cuyos oidos estaban situados como los remos de una galera, y compuesto cada uno de dos ramas que partian de un mismo tronco. Examinando el interior del insecto, se encuentran en el orígen de cada oido dos tráqueas que rematan en el tronco de donde salen las dos ramas, que son las principales partes del oido. La viva y continua agitacion en que tiene el insecto sus oidos, no parece ordenarse á otra cosa que á hacer circular el aire con mas prontitud: quizá cuando aquella se dirige con ligereza ácia un lado, franquea

la entrada al aire que debe introducirse, y cuando se restituye á su lugar, facilita la salida al que ha de entrar en el cuerpo del animal. En esto hay probablemente, dice Mr. de Reaumur, una mecánica superior á la que hace obrar á nuestras bombas, mas no estamos en estado de poderla descubrir.

Por lo demas es facil asegurarse de que los vasos interiores que van á parar á los oidos, son tráqueas; pues si se examinan con algun cuidado y especialmente los troncos de donde parten, se reconoce que tienen la estructura singular propia á este género de vasos en los insectos; que cada vaso se compone de una infinidad de vueltas de un hilo sumamente delgado y cartilaginoso, arrollado en espiral al rededor de un cilindro ó cono, y aplicadas unas á otras: puede tomarse en el remate de un vaso cortado la punta de este hilo, y dividirle como el de un ovillo.

En su primero y segundo estado, los insectos que hacen las habitaciones en pequeñas cavidades con dos agujeros correspondientes, de que ya hemos hablado, están formados con la exactitud que necesitan para poder profundizar en una tierra compacta; pues llevan á bastante distancia de su cabeza dos garabatillos escamosos de color pardusco que rematan en una especie de mango, ó de un tallo largo y fuerte algo arqueado, de manera que la convexidad cae ácia su lado este-

rior. Cada tallo tiene su articulacion cerca de la base de un ojo: bajo de la cabeza, y sobre su lado convexô, tiene tambien dos filas de dientes ó especies de espinas cortas, pero bastante tiesas; y ademas, cerca de la base y sobre su lado esterior, algunas espinitas que, colocadas de un modo mas singular, forman como una espuela: esta y los garabatillos son los instrumentos mas propios para agujerear la tierra. El insecto tiene aun otros cuatro garabatos, que solo parecen destinados para desprender la tierra de que se nutre, y que, supuesta la descripcion hecha por Mr. de Reaumur, están adaptados para este uso. Finalmente las piernas del primer par se hallan dispuestas como las de los insectos que tienen que abrirse paso en la tierra, y se dirigen siempre ácia adelante como las dos primeras del grillo talpa, terminándose una y otra por un garabato sólido. Las piernas del tercer par son las mas largas, y las que se dirigen de ordinario ácia la parte posterior.

Estos insectos que deben transformarse en moscas efímeras, despues de haber pasado sucesivamente por los dos estados de gusano y de ninfa, tan poco diferentes entre sí, y de haber subsistido bajo la segunda forma desde los hermosos dias de la primavera, llegan en fin al momento de su última metamórfosis, que suele verificarse en Paris ácia mediados de agosto, y en los paises mas frios por San Juan.

Entonces sale la efímera de su cubierta de ninfa, haciendo una hendedura en el coselete, dejando unidos á esta camisa los dientes, los labios, los cuernos destinados para agujerear la tierra, los oidos, y en suma, otras muchas partes maravillosamente organizadas, que eran esenciales al insecto mientras habitaba en el agua, y que le son inútiles desde que empieza á vivir en el aire.

Por lo demas apenas sacamos los brazos de la casaca con igual prontitud como saca la efímera el cuerpo, las alas, dibujadas con tanta gracia, los largos hilitos que le forman una cola, mas lisa sin embargo que la de los estados precedentes, del vestido sumamente vario que proporciona su estuche particular á cada parte. Adviértense sobre la cabeza de esta mosca, ademas de dos ojos retinosos en forma de facetas, de buen negro, otros tres lisos muy brillantes, engastados al parecer cada uno en su respectiva boquilla parduzca: uno de estos ojitos, dispuestos á modo de triángulo, aunque algo mas avanzados que lo que suelen estar los de las moscas ordinarias, se halla situado en frente del espacio intermedio que dejan entre sí las dos entenas, y mas cerca que estas del remate de la cabeza de los otros dos ojos lisos.

Presentándose casi á un tiempo nuestras moscas efímeras bajo de esta transformacion, remueven sus alas, las desple-

rior. Cada tallo tiene su articulacion cerca de la base de un ojo: bajo de la cabeza, y sobre su lado convexô, tiene tambien dos filas de dientes ó especies de espinas cortas, pero bastante tiesas; y ademas, cerca de la base y sobre su lado esterior, algunas espinitas que, colocadas de un modo mas singular, forman como una espuela: esta y los garabatillos son los instrumentos mas propios para agujerear la tierra. El insecto tiene aun otros cuatro garabatos, que solo parecen destinados para desprender la tierra de que se nutre, y que, supuesta la descripcion hecha por Mr. de Reaumur, están adaptados para este uso. Finalmente las piernas del primer par se hallan dispuestas como las de los insectos que tienen que abrirse paso en la tierra, y se dirigen siempre ácia adelante como las dos primeras del grillo talpa, terminándose una y otra por un garabato sólido. Las piernas del tercer par son las mas largas, y las que se dirigen de ordinario ácia la parte posterior.

Estos insectos que deben transformarse en moscas efímeras, despues de haber pasado sucesivamente por los dos estados de gusano y de ninfa, tan poco diferentes entre si, y de haber subsistido bajo la segunda forma desde los hermosos dias de la primavera, llegan en fin al momento de su última metamórfosis, que suele verificarse en Paris ácia mediados de agosto, y en los paises mas frios por San Juan.

Entonces sale la efímera de su cubierta de ninfa, haciendo una hendedura en el coselete, dejando unidos á esta camisa los dientes, los labios, los cuernos destinados para agujerear la tierra, los oidos, y en suma, otras muchas partes maravillosamente organizadas, que eran esenciales al insecto mientras habitaba en el agua, y que le son inútiles desde que empieza á vivir en el aire.

Por lo demas apenas sacamos los brazos de la casaca con igual prontitud como saca la efímera el cuerpo, las alas, dibujadas con tanta gracia, los largos hilitos que le forman una cola, mas lisa sin embargo que la de los estados precedentes, del vestido sumamente vario que proporciona su estuche particular á cada parte. Adviértense sobre la cabeza de esta mosca, ademas de dos ojos retinosos en forma de facetas, de buen negro, otros tres lisos muy brillantes, engastados al parecer cada uno en su respectiva boquilla pardusca: uno de estos ojitos, dispuestos á modo de triángulo, aunque algo mas avanzados que lo que suelen estar los de las moscas ordinarias, se halla situado en frente del espacio intermedio que dejan entre sí las dos entenas, y mas cerca que estas del remate de la cabeza de los otros dos ojos lisos.

Presentándose casi á un tiempo nuestras moscas efímeras bajo de esta transformacion, remueven sus alas, las desple-

gan por grados, y toman vuelo. Despues de algunos revoloteos fecundándose la hembra, pone una gran multitud de huevos asidos unos á otros á manera de racimos, y bien pronto todas estas efímeras caen y mueren sirviendo su cuerpo de abundante pasto á los peces (*)

Mr. de Reaumur (1), de quien hemos tomado casi todas estas descripciones, hace algunas advertencias que le conducen á una reflexion moral muy digna de fijar nuestra atencion. Estos insectos ni se nutren ni crecen en el agua sino para llegar al estado de mosca; y necesitaron para esta metamórfosis un prodigioso número de partes admirables en sí mismas, y mas admirables aun por su colocacion. ¿Cuántas de estas partes debe perder el insecto acuático para llegar á ser volátil, y cuántas no tiene tambien que le eran antes inútiles bajo del agua; pero que se desarrollan, y le son esenciales cuando pasa á ser habitante de los aires? Entonces se presenta á nuestra vista con una forma muy diferente de las primeras, mucho mas graciosa, y en la que adquiere realmente su último grado de perfeccion: no obstante,

(*) Entre las hembras de los insectos no hay ninguna que ponga tantos huevos como la efímera, pues cada racimo contiene trescientos y cincuenta, y de aquí es que en un instante pone de setecientos á ochocientos huevos. No bien han salido estos del cuerpo de la hembra, cuando caen al fondo del agua, y los que se escapan de la voracidad de los peces, producen unos gusanillos que se ocultan en los agujeros que forman á las orillas de los rios.

(1) Tome 6 de ses *Memoires sur les insectes.*

este mismo estado es para él su término fatal. Mas sin embargo del gran aparato empleado para conducirle á aquel estado, perece casi al momento en que llega a él. Si los que nos han dado tantas lecciones de moral hubiesen conocido mejor la historia de las efímeras, no hubieran dejado de proponer la vida de estos insectos como una imágen de la de aquellos hombres que por felices que parezcan, despues de haber sido atormentados durante una serie de años con proyectos inspirados por el amor de la gloria ó de las riquezas, apenas los ven cumplidos, cuando se hallan en una situacion en que todo les es inútil, ó en que, cuanto les rodea, es para ellos como si no fuese.

Pero aun nos ofrece el estudio de estos insectos un manantial de reflexiones mucho mas importantes. Pues al considerar no digo solo su transformacion tan bien preparada, tan bien desarrollada, sino este magnífico aparato de todas sus partes y de cada una de ellas en particular, su destino propio, y el que tienen con respecto á las demas, es decir, sus mútuas proporciones, su reunion y su conjunto; cuando se oye á los que se llaman filósofos en nuestros dias, ó, para no profanar este nombre respetable, cuando se oye, repito, á estos sofistas modernos atribuir aquellas obras maestras y las demas que nos ofrece la naturaleza, á un movimiento ciego, á un reencuentro fortuito de átomos, á la

casualidad, ¿no nos debemos llenar á un mismo tiempo de horror, de menosprecio y de lástima? De horror, por lo estragado de su corazon, que únicamente así pudiera formar semejantes sistemas para libertarse de un Dios criador; de menosprecio y de lástima, por el estravío y flaqueza sí, flaqueza y demasiado real de estos espíritus que, como dice Euler (*), *se creen tan fuertes*. Si fuesen á lo menos susceptibles de buena fe, bastaria solamente uno de estos insectos para demostrarles una Soberana inteligencia. ¿Mas qué será un insecto para estos libertinos, cuando todo el peso del universo, que donde quiera está manifestando un Sér supremo, no basta para hacerles doblar la cerviz bajo el yugo siquiera de la razon?

CINCO DE ABRIL.

Reflexiones sobre los insectos

En ninguna parte se muestra con mas brillo la inmensidad de las obras del Criador, que en la innumerable multitud de tantos animalillos, cuyas especies principales acabamos de describir. Conócense á lo menos cuarenta mil suertes de plantas, y quizá apenas hay una en este gran nú-

(*) En la veinte y una de sus cartas á una Princesa de Alemania, edicion antigua; pues la ultima ha sido alterada, y suprimidos de intento muchos lugares.

mero que no tenga sus insectos particulares. Tal planta, tal árbol, por ejemplo, la encina, basta para criar muchos centenares de especies diferentes. Ademas, ¡cuántos hay que no viven en las plantas! ¡cuántos que devoran á otros, que se nutren á costa de los mayores animales, chupándolos continuamente, ó chupando á otros insectos. ¡Cuántos en fin, que están la mayor parte de su vida en el agua, y cuántos que la pasan en este elemento toda entera!

Pero lo que nos es aun mas interesante, ¡qué sabiduría no se deja descubrir en todo lo concerniente á estas clases de insectos, tan varios entre sí en las diversas formas de que se revisten, durante la existencia de su vida; en el modo con que se perpetúan, y en la sagacidad é industria de que les dotó la Providencia para su conservacion! Estos conocimientos dan márgen para que admiremos á el Autor de tantos prodigios. ¿Nos avergonzaremos acaso de tener por uno de nuestros recreos, y aun de nuestras ocupaciones, la investigacion y esperiencias, cuyo objeto son aquellas obras en que plugo al Sér supremo encerrar tantas maravillas, habiéndolas hecho mas interesantes aun por las proporciones y gran variedad que supo derramar en ellas?

Al observar los diferentes métodos de vivir de los insectos; el como se procuran los alimentos convenientes; su prevision

para defenderse de las injurias del aire; sus cuidados para multiplicar y conservar su posteridad; la eleccion de lugares en que depositan sus huevos, á fin de precaver todo riesgo, y de que al salir los hijuelos hallen á mano un sustento propio; la solicitud que otros tienen de nutrir por sí mismos su progenie; ¿ cómo no redoblaré mi amor para con el Padre comun de todos los vivientes, que tan universalmente vela sobre sus necesidades y aun sobre sus placeres? ¡ Qué ! ¡ podré ser insensible a la ternura maternal con que las abejas y algunas avispas ceban muchas veces al dia á sus hijos, al modo que lo hacen las aves ! ¡ Podré contemplar sin el mas vivo interes á varios de estos animalillos colocando sus gusanos ó larvas en las celdillas que construyen de tierra, y encerrándolos en ellas con la provision de víveres que necesitan hasta su perfecto incremento! ¿Y qué muger, para quien la araña es el objeto mas horrible, no escuchará al menos con alguna sensibilidad la historia de aquella que encierra sus huevos en un pequeño saquillo de seda que lleva siempre consigo: y no se representará con terneza los hijuelos, á poco de haber nacido, subiendo sobre el cuerpo de su madre, colocándose unos junto á otros, y manteniéndose en él agarrados cuando corre con la mayor velocidad?

Varios insectos nacen con una piel tan tierna y delicada, que el aire la secaria

mucho, y no podria resistir la frotacion continua á que estaria espuesta; mas la naturaleza les enseña á fabricarse verdaderos vestidos. En efecto, unos los hacen de lana, otros de seda, éstos de hojas de árboles, aquellos de materias muy diversas. Los hay que saben prolongarlos y ensancharlos segun la necesidad; y hay algunos que cuando les vienen demasiado cortos y estrechos, poseen el arte de hacerse otros nuevos.

Por una sabia atencion de la Providencia, dirigida á que las especies no se multiplicasen con esceso, reinan entre los insectos, no menos que entre los demas animales, enemistades y antipatías: así es que se observan entre ellos astucias y combates. Los mas grandes hacen guerra á los menores: los mas débiles vienen á ser pasto de los mas fuertes. Todos se comen recíprocamente, ó se destruyen de algun modo. Armados de pies á cabeza, se hallan en estado de atacar y de defenderse; pues ya con dientes á manera de sierra, con un dardo ó aguijon, ó con pinzas, coraza, alas, cuernos, ó con resorte en los pies, cada uno sabe como puede salvarse. Pero infeliz de aquel que pierda sus alas y aguijon en la batalla, porque no recobrando estos miembros, se debilita por grados y muere bien pronto.

No dejan de causar admiracion las diversas tretas de estos animalillos. Los unos, para deslumbrar á sus enemigos, al tocar-

los ó perseguirlos, tienen el arte de arrojar por el ano con un ruido casi semejante al de un arma de fuego, una humareda que tira á un azul muy claro; y si no les basta una sola tentativa, la pueden repetir hasta veinte veces seguidas. Otros, al quererlos coger, despiden por el ano y por la boca una especie de licor hediondo y fétido, y pellizcan fuertemente los dedos que quieren apresarlos. El *copris*, especie de escarabajo, se introduce en el estiercol de los animales, y sabe formar con él una bola que le oculta á los enemigos que le buscan. Algunos, al tocarlos, encogen sus pies y antenas, los esconden y quedan como inmóviles, hasta que se creen fuera de peligro. En vano se les punza ó atormenta, pues solo un calor algo fuerte los obliga á volver á tomar su movimiento para huir. Otros eligen por domicilios nuestras casas, y anidan en los agujeros de las paredes contiguas á los hornos y chimeneas. El *escarabajo acuático* para encerrar sus huevos, sabe formarse una cáscara singular, parecida a una esferoide aplanada: los hijuelos, algun tiempo despues de haber salido del huevo, hacen en ella una aberturita y se precipitan en el agua: un cuernecillo algo encorvado, de cerca de una pulgada de largo, ancho en su raiz y terminado en punta, sirve para detener en las yerbas acuáticas la cáscara en cuya estremidad está situado, cuando un viento impetuoso

ú otro accidente tira á trastornarla. Los *gallinsectos*, de cuya especie es el *kermes*, viven al principio en las hojas y tallos de los árboles. Pasado algun tiempo, y adquirida ya toda su magnitud, se fijan las hembras sobre las ramas, donde poco despues se reunen los machos, que gozan del privilegio de tener alas. Subsisten allí perfectamente inmóviles: en fin, hínchase su cuerpo, estiéndese la piel, sécase ésta quedando lisa, y viene á servir de cáscara que encierra los huevos del insecto.

Se hacen notables dos afectos muy vivos en los animales, especialmente en los insectos: el uno que los inclina á propagar su especie, y el otro á conservarla. Déjase percibir el amor materno, aun cuando el insecto no tiene mas que la esperanza de ser madre: pues el presentimiento de una maternidad futura le agita, inquieta y hace tomar las medidas convenientes para la conservacion del precioso depósito que se le ha confiado. ¡Qué sagacidad no se advierte al verle discernir el género de alimento proporcionado para sus hijuelos, prefiriéndole entre un millon de objetos diferentes! Es sin duda una facultad admirable en un vil insecto como la mariposa, el que, no habiendo vivido en este estado sino del jugo de las flores, sepa que de los huevos que lleva en su seno, han de nacer gusanos ú orugas, que solo podrán vivir sobre una

planta determinada, y que la elija sin equivocarse, como la mas propia para aovar en ella. ¿Mas cómo han podido saber ciertas moscas que el sustento que conviene á su prole, solamente se halla en el cerebro de un carnero, en el gargüero de un ciervo, en el vientre de una oruga....? ¿Cómo tienen las madres el atrevimiento de penetrar en unos lugares tan recónditos y tan bien defendidos? ¿Quién les dió el conocimiento de las sendas que deben seguir para llegar á ellos, y en suma, toda la industria y audacia indispensables para superar, aun con riesgo de la vida, los obstáculos que se oponen á sus designios?

¡Cuán prodigiosa es la suprema inteligencia que crió estos animalillos, y cuán digna de que la admiremos en la variedad de sus caractéres, de sus instintos y de tantos procedimientos industriosos! A ninguno dejó en olvido: todos son igualmente preciosos al que les dió el ser; todos, subordinados á la invisible mano que los dirige, llenan fielmente el objeto de su existencia. ¿Pero conocen por ventura esta mano divina? No por cierto, como ni tampoco los animales de las clases superiores que pasamos á considerar. ¿Quién pues le pagará el tributo de adoracion y de reconocimiento que le es debido por todas sus obras? ¿Estará el universo colmado de beneficios sin que haya en él criatura alguna capaz de percibirlos y dar testimonio de su gratitud?

¡ Oh hombre ! único ser que existe en la tierra dotado de razon, tú eres el que fuiste establecido como un sacerdote de la naturaleza que desempeñase para con Dios los deberes de todas las criaturas. Tambien ellas le alaban á su modo, por la fidelidad en ejecutar sus órdenes, en caminar continuamente ácia el fin que se les prefijó sin estraviarse jamas de él. Su exactitud es asimismo una leccion para tí, que con tanta frecuencia osas resistir á esta voluntad soberana que rige el mundo, y que si te dotó de libre albedrío, fue para hacer meritorios tu omision y homenage, puesto que deben ser el fruto, no de una necesidad ciega, como la de los animales, sino de una inteligencia libre.

SEIS DE ABRIL.

Los mariscos ó testáceos.

Un carácter comun parece que aproxima los animales á los mariscos é insectos con escamas, pues unos y otros tienen sus huesos situados en lo esterior. En efecto, se puede considerar la concha como el hueso del animal á que está asida, supuesto que la trae consigo al nacer, le es adherente por medio de varios músculos, y en fin toma incremento á proporcion que crece el mismo.

Los animales de conchas ó testáceos

forman tres clases muy numerosas. Una cuya concha es de tres ó mas piezas como los folados; otra de dos como las almejas; y la de los caracoles, que la tienen por lo comun espiral, y de una sola. De aquí nace la diferencia de las conchas en *univalvas*, es decir de una sola pieza, ó en *bivalvas* y *multivalvas*, esto es de dos ó mas piezas. Los folados tienen un tubo que forma dos divisiones; por la una espelen el escremento, y por la otra toman alimento y respiran: tambien tienen un pie corto y cónico. En las almejas solo se distinguen arterias, agallas, boca, y á veces una especie de trompa que les sirve para andar y para otros usos: al contrario, la mayor parte de los caracoles tienen cabeza, cuernos, ojos, boca y un pie.

Nótase una gran diversidad entre los testáceos en órden al modo de propagarse. En unos hay distincion de sexos; en otros se reunen los dos en un mismo individuo, y algunos parece que no tienen sexo. Los hay ovíparos y vivíparos. Los testáceos nacen ya rodeados de su conchita; mas á medida que crece el animal, su casa, cuyas paredes interiores están entapizadas con una membrana muy fina, crece igualmente no solo en grueso, sino tambien en circunferencia.

Las conchas se forman de un licor viscoso que sale del animal, y se endurece poco á poco. Sin embargo, no es cierto

que crecen á manera de las piedras por *justa-position*; pues este es un error originado de esperimentos engañosos ó equívocos. La concha es realmente análoga á los huesos. Un apéndice membranoso ó parenquimatoso del marisco se incrusta poco á poco, al modo que los huesos, de una materia caliza, que da á la concha su dureza, colores y lustre. Compónese pues de dos substancias muy diferentes, y nadie creeria que la que forma el fondo ó la base es blanda, delicada y toda carnosa.

La mayor parte de los testáceos viven en el agua, y especialmente en el mar, ya cerca de las orillas, ya en alta mar. Unos son carnívoros, otros se sustentan de plantas; muchos se mantienen en el fondo de las aguas ó se pegan á las rocas, sobre las cuales permanecen inmobles. Las ostras, y otros animales de conchas duras, se agarran fuertemente á diferentes cuerpos, por medio de una especie de liga ó licor lapídeo, y muchas veces están juntos y pegados los unos á los otros. Esta adherencia es espontánea en algunos mariscos, que se afianzan segun lo exigen las circunstancias; pero no lo es en otros, que quedan siempre fijos sobre el mismo peñasco.

Como los mas de los testáceos habitan en el fondo del agua, es muy dificil observar exactamente su formacion, modo de alimentarse, su propagacion y movimientos; y hé aquí por qué es tan imper-

fecto el conocimiento que tenemos de estos animales. Solo conocemos tres clases de mariscos; ¡mas cuántas se descubririan tal vez, si fuese posible registrar el fondo de los rios, ó los abismos del mar! Hasta ahora nuestros conocimientos están casi limitados á la figura y colores tan bellos como varios de las conchas; pero la verdadera estructura, y el género de vida de los animales que se hospedan en ellas, nos son aun muy desconocidos.

Es bastante sensible el incremento que empieza á observarse en los testáceos por lo tocante á su perfeccion orgánica, y la organizacion del caracol se asemeja mucho mas á la nuestra, que la de los insectos ó gusanos. Estos carecen de corazon propiamente tal, y una grande arteria hace al parecer sus funciones: al contrario en la babosa ó caracol terrestre, se halla un verdadero corazon, muy parecido en su figura al del hombre y al de los grandes animales; mas solo tiene una aurícula y un ventrículo. De su punta parece salir una arteria principal, análoga á la aorta; y de la aurícula nace una vena madre, que lo es á la vena cava. Estos dos vasos arrojan por todos lados ramas y ramificaciones, que se distribuyen por las partes del animal, donde hacen circular un licor azulado, algo viscoso: y á fin de que nada faltase á este como bosquejo de circulacion, hay á la entrada del corazon, cerca de la aurícula, dos válvulas, que

hacen las mismas funciones que las del corazon de los animales mayores.

A la estremidad de los cuernos, como en la punta de un anteojo de larga vista, se hallan los ojos en muchas especies de caracoles; y los de la babosa están colocados al remate de sus grandes cuernos; pero los pequeños no los tienen. En otras especies se hallan situados en la base ó ácia el medio: son negros y brillantes, y su forma se asemeja bastante á la de una cebollita muy pequeña; y aunque solo se descubre la túnica llamada *uvea*, tienen no obstante los tres humores de nuestro ojo.

La familia de los testáceos nos presenta nuevos motivos para admirar la infinita grandeza del Criador. ¡Cuán inmenso es su imperio! En todas partes se encuentran criaturas, que cada una á su modo lleva grabado el sello de un poder sin límites. ¡Qué espectáculo tan interesante no nos ofrecen los gabinetes donde se conservan las conchas de estos animales! La prodigiosa diversidad que se advierte en su magnitud, en sus formas, en la riqueza y hermosura de sus colores, nos muestran visiblemente el dedo de Dios; y todo nos convence de que en la creacion de estos seres singulares, no menos que en la de los animales mas comunes, se propuso unos fines dignos de su sabiduría.

pueden tambien deshacerse de ellos á su arbitrio si les incomodan. Hácese esta operacion en cualquier postura que se hallen; pero se efectúa con mayor facilidad si echándolos de espaldas, se les quiebra la escama con fuertes tenazas, y magulla la carne en la tercera ó cuarta articulacion de la pata. El dolor obliga entonces al cangrejo á que le agite en todas direcciones, y bien pronto se desprende la parte herida: inmediatamente cubre la llaga una substancia gelatinosa que envuelve, por decirlo así, el gérmen de la nueva porcion de pata, que al principio no parece mas que una escrescencia ó un pequeño cono: alárgase este poco á poco, toma la figura de pierna; y reemplaza por último la primera. Si se le quitase esta substancia, se desangraría el animal y moriria.

Abriendo ácia el otoño una hembra se hallan en ella grumos rojos, que son las pruebas de su fecundidad. Estos desaparecen paulatinamente, y debajo de la cola se ven unos huevecillos redondos y rojos, semejantes á los cañamones. Los primeros huevos parecen en diciembre, los otros les siguen, y en breve hay mas de ciento, que van creciendo segun va volviendo el calor; y antes de concluirse el mes de junio hay ya entre los huevos cangrejillos, tan gruesos como una hormiga, que permanecen pegados debajo de la cola de la madre, hasta que salen los de todos los huevos. Despréndense despues, y

agarrándose á las raicillas que hallan en el agua, cerca de la orilla, subsisten allí guarecidos hasta tanto que son bastante fuertes para abandonarse à las olas.

Acabamos de ver que los crustáceos nacen vestidos: sin embargo hay un animalillo de este género, que se tendría por una especie de cangrejo, el cual sale á luz sin escama, escepto su parte anterior; y con todo necesitaria de ella para cubrir el resto de su cuerpo, pues la piel sutil y delicada sufriria mucho desnuda. ¡Pero qué! ¿sería madrastra la naturaleza para este animalito, negándole un tegumento tan necesario? No sin duda; porque benéfica para con todos los animales, no ha echado á este en olvido, y si no cubrió con una concha su parte posterior, ha suplido esta falta enseñándole á revestirla por sí mismo. En efecto, dirigido por tan gran maestra *bernardo el hermitaño* (*) sabe alojarse en la primera concha vacia que encuentra, y abandonarla para escoger otra cuando le viene estrecha. Se anida tambien en diferentes cuerpos cavernosos, que tienen capacidad bastante para reci-

(*) Valmont de Bomare dice que se da á este animal el nombre de *bernardo el hermitaño*, porque vive solo en su concha, y el de *soldado* porque esta en ella como un centinela en su garita. Refiere tambien, que por medio de sus gruesas patas o tenazas, semejantes á las de los cangrejos, se afirma en la arena y defiende la entrada de su concha, en la cual se oculta de tal modo, si oye algun ruido, que parece esta desocupada: á escepcion del calor del fuego, añade Bosc, son inutiles cuantos medios se emplean para hacerle salir de ella.

birle, y la ligereza suficiente para poderlos arrastrar con facilidad. Dícese que algunas veces combaten los hermitaños por una concha, y que esta queda en fin por el mas fuerte.

¡Qué pasmosa variedad nos ofrecen los diversos habitantes de las aguas! Mientras que unos, siempre inquietos, escudriñan los mas pequeños escondrijos de las riberas para buscar su presa, otros, tranquilos en órden á sus necesidades, permanécen inmobles en puestos fijos, esperándola en ellos. Algunos, hospedados en groseras casas de piedra como los cascos, y las tejeras, enlosan en cierto modo el suelo de las costas; otros, asidos por unos hilitos á las piedrecillas, se mantienen anclados en la embocadura de los rios como las almejas; los hay que se pegan unos á otros como las ostras, y otros, como la lapa ó patela, se fijan en las rocas, y las lamen; algunos se meten entre la arena como el harpa, el husillo, y el datilo ó solen, y otros como los lobagantes y las meyas, armados de broqueles y coseletes, están en emboscada entre los guijarros, donde solo se descubre la estremidad de sus entenas y gruesas tenazas. Sobre todo, ¡cuántas singularidades no nos presenta el cangrejo, una de las criaturas mas estraordinarias que existen! Un animal, cuya piel es de una materia caliza, que arroja de sí anualmente para vestirse de una nueva coraza; un animal cuya carne

está en la cola y en las patas, y cuyo pelo se halla en lo interior del pecho; que tiene el estómago en la cabeza, y que cada año recibe uno nuevo, cuya primera funcion es digerir el antiguo; un animal que lleva sus huevos en lo interior del cuerpo antes de fecundarse, y esteriormente debajo de la cola despues de su fecundacion; que tiene á veces en el estómago dos piedras fijas, que crecen en él; un animal que se deshace de sus piernas cuando le incomodan, y que las reemplaza con otras; un animal, en fin, cuyos ojos están colocados en cuernos movibles: un ente tan singular subsistirá por largo tiempo siendo un misterio para el entendimiento humano; pero á lo menos nos da nuevos motivos para reconocer y adorar el poder y la sabiduria del Criador.

OCHO DE ABRIL.

Los peces: su estructura.

Si un naturalista no conociese mas animales que los que caminan sobre la tierra, y que respiran como los caballos, y se le hubiese dicho que habia en el agua una especie de criaturas formadas de manera que pueden moverse en este elemento, propagarse, y hacer en él todas las funciones animales con facilidad, y aun con placer; tal vez miraria esta relacion

como una fábula, y concluiría, por lo que sucede á nuestros cuerpos cuando se sumergen en el agua, que era absolutamente imposible el vivir en este fluido.

El género de vida de los peces, su estructura, sus movimientos y propagacion, presentan fenómenos muy maravillosos por todos respectos, y nos dan nuevas pruebas de la omnipotencia y de la sabiduría infinita del Criador. Para que estos vivientes pudiesen existir en el elemento que les está señalado, era preciso que las partes esenciales de su cuerpo estuviesen organizadas de otro modo que las de los animales terrestres. En efecto, así se observa examinando la estructura tanto interior como esterior de los peces.

¿Por qué el Autor de los seres dió á la mayor parte de los de esta especie un cuerpo delgado, chato por los costados, y siempre agudo por la cabeza, sino para romper las aguas, y nadar con mas facilidad? ¿Por qué están cubiertos de escamas, sino á fin de que su cuerpo no pudiese ser facilmente lastimado por la presion del agua? ¿Por qué muchos peces, y particularmente los que carecen de escamas, ó las tienen muy blandas, se hallan cubiertos de un humor grasiento y oleoso, sino para preservarlos de la corrupcion y defenderlos del frio? ¿Por qué en lugar de huesos tienen esquenas, sino para que su cuerpo sea mas ligero y mas flexible? En fin, ¿por qué en todos los

peces están los ojos hundidos en la cabeza, sino con la mira de que se hallen menos espuestos, y de que la luz pueda concentrarse mejor en ellos? Es pues manifiesto que en la coordinacion de todas estas partes atendió el Criador á la especie de vida, y al destino de estos animales.

Mas no es esto todo lo que hay de maravilloso en la estructura de los peces. Las aletas son casi sus únicos miembros, pero les bastan para ejecutar todo género de movimientos. Por medio de la aleta de la cola se mueven ácia adelante; la aleta dorsal dirige los movimientos del cuerpo; se elevan por la del pecho, y la del vientre les sirve para mantenerse en equilibrio.

Uno de los órganos que mas necesitan los peces para nadar, es la vejiga de aire que tienen en el vientre. No se sabe á fondo el modo con que el aire se introduce en esta vejiga; mas se cree haber observado un canal que comunica con la boca. Lo que hay mas averiguado es, que los peces pueden, por medio de ciertos músculos, arrojar ó comprimir este aire á su arbitrio, hacer así su cuerpo mas ó menos pesado, y ejecutar los diversos movimientos que exigen sus diferentes necesidades. Luego que se hincha y se estiende la vejiga, se hacen mas ligeros, se elevan y pueden nadar cerca de la superficie del agua. Si la estrechan, y comprimen por consiguiente el aire que encier-

ra, entonces el cuerpo es mas pesado que el volúmen de agua que ocupa, y se hunde. Tambien cuando se pica esta vejiga con un alfiler, se va incontinenti á fondo el pez, sin quedarle ya facultad para mantenerse en la superficie del agua, y mucho menos elevarse á ella. Los peces que siempre andan por el fondo del agua como el rodaballo, la raya, el lenguado y otros, carecen de este órgano porque les sería inútil.

La cabeza de los peces, igualmente que la de los reptiles, está asida inmediatamente al cuerpo: la boca se halla por lo comun guarnecida de una ó mas filas de dientes, y situada á veces sobre la espalda: los ojos, en muchas especies, se asemejan por su estructura á los del hombre y de los cuadrúpedos: en otras se parecen mas á los de las aves; pero ninguno tiene párpados.

Hasta nuestros dias se habian considerado los peces como un pueblo de sordos. Sin embargo, no se ignoraba que las carpas, tan fáciles de familiarizar, acuden al sonido de una campanilla para recibir su pasto (*); mas nada se descubria en lo es-

(*) Tambien se las ha visto en los estanques del castillo de Pontchartrain correr á porfía acia sus márgenes al oir tocar una flauta, y estar inmobles horas enteras escuchando los melodiosos sonidos de este instrumento. Presentábanse á flor del agua algunas de ellas, apenas las llamaba por sus nombres el que las cuidaba, cuya voz conocian tan perfectamente que no se acercaban del todo á otro que á él; pues por su vista perspicaz y oido fino

terior de los peces que indicase el órgano del oido; pues en efecto carecen no solo de oreja esterior sino de las partes que la acompañan inmediatamente, como el conducto auditivo y el tambor. No obstante, un género de bolsa elástica encierra uno ó dos huesecitos, que transmiten su vibracion al nervio auditivo, de cuyas ramificaciones está interiormente tapizada esta bolsa.

La organizacion de los peces toma grandes incrementos. Sus agallas, aunque no son verdaderos pulmones, hacen sus veces: se hallan detras de la cabeza, y en cada lado hay cuatro, de las cuales las mas grandes son las superiores. La inspiracion consiste en tragar continuamente el agua por la boca, y la espiracion en arrojarla por las agallas. La medula espinal, parecida á la de los animales de los órdenes superiores, está tambien encerrada en un tubo cartilaginoso. Las costillas no son propiamente otra cosa que espinas, cuyas estremidades se hallan pegadas, una al canal vertebral y otra á la carne. Tienen

distinguian á los estraños y á los mal intencionados.

Aun es mas digno de admiracion que habia una tan glotona que solia comerse todo el pan que echaban á sus compañeras; pero bastaba que el guarda la dijese en tono de indignacion: *vete, marcha*, para que al punto se sumergiese al fondo del agua, donde solia estar escondida tres ó cuatro dias, siendo tal su sensibilidad, que no bien la llamaba con voz halagueña cuando salia muy contenta, y sacudia la cola en señal de alegria. Tomo 1.º de la *historia de perros celebres, y otras noticias de historia natural*, por Mr. Freville.

igualmente verdadero corazon; mas con un solo ventrículo y una aleta. La sangre que sale de esta víscera, y que va á parar á las agallas, no vuelve al corazon como en los animales terrestres, sino que se distribuye directamente á todas las partes del cuerpo. Obsérvanse por último en los peces casi todas las demas vísceras que se hallan en los animales mas perfectos; como diafragma, estómago, intestinos, hígado, vejiga de la hiel, bazo, riñones, y otras; pero con ciertas particularidades que no ofrecen las de los animales mas elevados en la escala de la organizacion.

¿Qué deberemos admirar mas, el poder y la sabiduría del supremo Hacedor en la produccion y conservacion de una especie de animales tan diferentes de todos los demas, ó su bondad que los crió para nuestro uso? Concluyamos mas bien, que en los peces todo debe escitar á un atento observador de las obras de Dios á glorificar su nombre. Porque, ¡ qué grandeza é inteligencia no se manifiestan en los innumerables animales que pueblan los mares! ¡ qué pruebas de esta activa beneficencia, cuyo incesante objeto somos nosotros mismos! ¡ De cuántos alimentos careceríamos, si esas inmensas llanuras, donde no se dan ni árboles, ni frutos, no estuvieran pobladas de criaturas tan fecundas, y que satisfacen con tanta abundancia nuestras necesidades?

NUEVE DE ABRIL.

Número de los peces: sus procedimientos.

El mar, este inmenso estanque que cubre los dos tercios de nuestro globo, se halla poblado de criaturas vivientes que conservan relacion unas con otras, y cuyas especies son tan numerosas, que estamos muy distantes de conocerlas todas. Mas en medio de esta multitud de seres animados, lejos de haber confusion alguna, los sabemos distinguir; y en el mar, igualmente que en las demas partes del universo, reina un órden perfecto. Todas estas criaturas se pueden coordinar bajo ciertas clases: cada cual tiene su particular naturaleza, su sustento, género de vida, caractéres y facultades. Se observan entre ellas, no menos que sobre la tierra, gradaciones, matices, tránsitos imperceptibles de una especie á otra. La naturaleza pasa de lo pequeño á lo grande; perfecciona insensiblemente las especies, y eslabona todos estos seres por una cadena inmensa que los abraza.

¡Pero qué variedad, qué diferencia de formas y de destino no se descubre en esta prodigiosa multitud de habitantes del mar! Encuéntranse entre los peces, no solamente los mayores, sino casi los mas

pequeños de los animales. Seducido el marinero por una apariencia engañosa desembarca sobre la espalda de la enorme ballena, y se pasea por ella como en una isla, mientras que la suma pequeñez de ciertos pececillos apenas permite divisarlos. Algunos son largos y delgados; otros anchos y cortos: los hay planos, cilíndricos, triangulares, redondos y de otras varias figuras. Tambien los hay armados de un cuerno, de una fuerte espada, ó de una sierra. En algunos se confunde el color con el del mar, en términos que es dificil distinguirlos; y al contrario la naturaleza ha adornado á otros con los mas magníficos colores. Ciertas especies, que lo destruyeran y devoraran todo, se multiplican muy poco; y al reves, otras se propagan prodigiosamente, porque sirven de alimento á los hombres y animales.

Estamos poco instruidos sobre la industria de los peces, por hallarse fuera de nuestro alcance; pues la mayor parte habitan profundidades inaccesibles á nuestras investigaciones. Sábese no obstante que de todos los animales, son los que tienen mas larga vida: la de la carpa pasa de doscientos años, y se presume que las ballenas podrian vivir diez siglos, si por lo comun no abreviasen su existencia las armas de los pescadores, ó los monstruos marinos que les hacen una obstinada guerra, como el pez sierra, el espada y otros. Los peces traspiran y se endurecen po-

co: no tienen huesos propiamente tales; y estas son las principales causas á que parece deberse atribuir la larga duracion de su vida. Por lo demas, se hallan en un estado de guerra continua: con todo, podemos presumir que no se limita toda su industria á devorarse unos á otros. Sus pasos son tan singulares como los de las aves. Pueden necesitar de una especie de genio para hacer sus cacerías con mejor éxito, y para substraerse de la persecucion de sus enemigos. La jibia, el calamar y el pulpo derraman oportunamente un licor negro que turba el agua, y los oculta á los ojos del pez que conspira á su ruina. Quizá la emision de este fluido no es mas que efecto del temor de que se halla sobrecogido el animal, y que relajando el músculo de la vejiga hace verter la tinta; lo cual produciría el mismo resultado. Puede ser tambien que este licor le sirva para coger mas facilmente la presa con que se nutre. Otros, como el caracol llamado púrpura, agujerean con mucho arte las mas duras conchas para sacar de ellas el animal que encierran. Armado el pez sierra de una fuerte espada, dentellada por ambos lados, hace una guerra eterna á la ballena, y la persigue con encarnizamiento. Es un espectáculo digno de verse el combate de estos dos *cetáceos*: llámanse así los grandes animales marinos, que se aproximan mucho á los cuadrúpedos por su estructura, cuya forma imita la

de los péces. Verdad es que la ballena no está armada como el pez sierra, pero con su desmesurada cola procura dar un golpe tal á su enemigo, que si tiene la dicha de conseguirlo le saca fuera del combate. El pez sierra, como que es agilísimo, elude con maña sus tentativas, salta en el aire, y dejándose caer sobre aquel enorme animal le desgarra con su sierra. Bien pronto queda teñido el mar con su sangre; agítase la ballena con violencia, entra en furor, azota las aguas con su espantosa masa, las hace bramar, y las eleva á manera de montañas. Los cetáceos arrojan por sus conductos el agua que han tragado, con tal ímpetu, que se estiende á veces á muchas toesas. Estos torrentes podrian en ciertos casos aturdir la presa, y facilitarles el cogerla.

El torpedo, que adormece tan súbitamente la mano que le toca, provee por este medio tan singular á su conservacion. Este pez es una verdadera máquina, que prepara y congrega el fluido eléctrico, le transmite en un instante á muy grandes distancias, y en cuanto á la fuerza casi hace esperimentar conmociones iguales á las de la botella de Leyden.

Perseguido el pez volador por una multitud de enemigos voraces que continuamente le hacen guerra, se arroja con un vuelo rápido y se sostiene por algun tiempo en el aire, á beneficio de dos grandes aletas de que está dotado. Escita

la mayor curiosidad el ver salir á estos peces de las aguas en numerosos escuadrones, y volar de tropel. Pero se les secan las alas pronto por el contacto del aire, y obligados á sumergirse de nuevo en su elemento natural; vienen á ser la presa de sus enemigos.

Los verdaderos peces se perpetúan de una manera que les es propia. Las hembras al tiempo de aovar dejan caer sus huevos, y los machos los fecundan rociándolos con un licor contenido en su leche. Fecundados así los huevos se hinchan engruesándose, y muy en breve salen de ellos los pececillos que encierran. Cuando la hembra deja de echar huevos, sigue el macho con ardor los que lleva la corriente, ó que dispersa por todas partes el mar agitado del viento, y se le observa repasar cien veces los sitios en que se encuentran. Entre los peces marinos hay algunos que desovan sobre la ribera, cerca de los lugares en que van á estrellarse las olas, y donde pueden ser calentados por el sol, y allí puntualmente se encuentra una multitud de insectillos, pasto el mas propio para la nueva cria. La naturaleza que inspira á las madres á poner sus huevos en estos parages, asegura así la conservacion de diferentes especies; mas los peces que habitan en alta mar, como demasiado distantes de las riberas, hacen su desove en las aguas; y nadando los huevos sobre la superficie, participan

por este medio de las dulces influencias del sol y del aire.

¡Cuán admirable es, Señor, la belleza de vuestras obras! Todas me anuncian las diferentes miras de vuestra sabiduría; y si es rica la tierra, lo debe solo á vuestras liberalidades. El vasto mar ha recibido las que le son propias; y oculta en su interior una infinidad de criaturas vivientes. ¿Quién es capaz de contar los mariscos que arrastran en él, los peces de todas magnitudes que nadan en sus ondas, y los insectos que hormiguean en su seno? Los grandes bageles, á pesar de su cargamento, se sostienen sobre las olas y surcan los mares. La ballena, no obstante la pesada carga de su masa, que parece debia agobiarla, se maneja y juega en las aguas con agilidad. Todos los vivientes se vuelven, Dios mio, ácia vos: vos teneis en espectativa á todos los animales, y vos les dispensais su alimento en tiempo oportuno.

DIEZ DE ABRIL.

Utilidades que los hombres sacan de los peces: peces de paso: el bacallao, los arenques.

Este conjunto inmenso de aguas saladas, que cubre la mayor parte de nuestro globo, no está condenado á la esterilidad, au-

tes bien encierra una multitud innumerable de seres vivientes. ¿Pero son acaso de alguna utilidad para nosotros estos animales? ¿su carne es tal vez propia para nutrirnos?

No en vano estableció Dios al hombre por señor de los peces, igualmente que de los otros animales, y estas barcas de pescadores no salen de todas las costas á recoger los presentes del mar, sino para traernos alimentos tan varios como sanos. En estas mismas aguas, cuyo sabor es tan ingrato y acre, es donde el Criador engorda y perfecciona la carne de tantos peces, preferibles á las aves mas regaladas. Así es que, manifestándonos el Señor, no menos en la naturaleza que en la religion, la existencia y la realidad de las maravillas que obra, nos exige frecuentemente que confesemos nuestras limitadas luces, tanto sobre lo que hizo, como sobre la manera que lo ejecutó.

¡Qué sinnúmero de habitantes, y qué fecundidad no se observa en un elemento en que no se siembra ni se coge! ¡Qué delicadeza, y al propio tiempo qué profusion en esta misma liberalidad! ¡Qué de peces de todas formas, de sabores tan varios, de configuraciones tan diferentes!

Reconozcamos con ternura los cuidados de nuestro padre comun. El mar no solo nos colma de bienes, sino que, por la sal que se saca de sus aguas, nos suministra tambien los medios de conservar estos

dones que el Señor nos envía, y de asegurar su transporte. Ya se descubren en alta mar los barcos que nos traen estos grandes peces que se pescan y preparan de mil modos, para alimentar tanta variedad de pueblos. Los bacallaos tienen su origen en los mares del norte de la Europa, y se desparraman por todos los que ciñen los grandes continentes. Nadan en grandes tropas, y ninguna cosa constante nos ofrecen en sus marchas. En general, los de América abandonan en la primavera las profundidades del océano, á que se habian retirado durante el invierno para aproximarse á las costas y bancos, adonde los atraen los arenques y otros pececillos de que son muy golosos. Legiones innumerables corren en el estío ácia el grande banco de Terranova, y proporcionan á millares de pescadores de todas naciones las pesquerías mas abundantes. A vista de una pesca tan pasmosa, apenas se podría comprender como bastase la fecundidad del bacallao al prodigioso consumo que hacen de él cada dia los hombres y los animales marinos, si no se supiese que uno solo puede dar cerca de diez millones de huevos; por lo cual debemos mas bien quedar sorprendidos de la magnificencia de la naturaleza en la multiplicacion de los seres vivientes, y de la tierna solicitud de Dios que la preside.

La misma prodigalidad se observa en los arenques, cuya pesca sirve aun mas pa-

ra el alimento de los pobres que de los ricos. Una multitud de estos peces vive en el mar glacial, cerca del polo ártico; pero á cierto tiempo dejan aquella habitacion, y vienen en gran número cerca de las costas de Inglaterra y Francia (*). A principio del año es cuando el asombroso enjambre de arenques sale del norte en muchas columnas. La mayor se divide en dos alas, de las cuales la mas occidental parece en el mes de marzo sobre las costas de Islandia, en cuyas inmediaciones son entonces tan numerosos estos peces, que metiendo en el mar la pala con que se riegan las velas, se cogen muchos de una vez. La ala izquierda camina ácia el cabo Nord, baja á lo largo de las costas de Noruega, entra en el mar Báltico por el estrecho del Sund, y aun baja á la Zuyderzea, mientras que un destacamento mas numeroso toma la vuelta del poniente para transferirse ácia las islas Orcadas, adonde pasan los holandeses á esperarlos en el mes de junio. Allí se hace una nueva subdivision: la primera parte se dirige

(*) Despues de una ausencia de algunos siglos vuelven á parecer los arenques por las costas de Pomerania y Prusia. En los siglos XIII y XIV se reunian esclusivamente sobre dichas costas; pero durante el siglo XV se dirigieron á las de Dinamarca y Suecia; despues han frecuentado las de Inglaterra y Escocia, y ahora parece que van á comenzar la vuelta, lo que seria sin duda muy notable. En aquellos tiempos se conducian los arenques por los rios desde el Báltico á Hamburgo, y ya se sabia salarlos y ahumarlos: por lo que es falso que el holandes Beuker haya sido el inventor de este descubrimiento. *Correo mercantil de 17 de Abril de 1800, capítulo de Francfort.*

á las costas orientales de Escocia y de Inglaterra, entra en el canal de la Mancha por el paso de Calais: la segunda vuelve á las costas occidentales de Escocia, y subdividiéndose de nuevo dobla una parte la Irlanda, y entra la otra en el mar que toma el nombre de esta isla, cuyas costas meridionales ocupan sucesivamente despues la estremidad occidental de Inglaterra, y en fin, los mares de la Bretaña francesa, donde á mediados de setiembre se deja ver el arenque, primero en la embocadura de Leira, y luego en la bahía de Burgo nuevo. Allí, igualmente que sobre nuestras costas, llenan estos peces de sus hueveci-llos todas las bahias y embocaduras; y las dejan por último quizá para volver al norte y restituirse á su pátria: á lo menos desaparecen entonces sin saberse donde van á parar.

Tampoco se sabe exactamente cual puede ser la causa de la emigracion de los arenques. Unos creen que es por huir de las ballenas y demas peces grandes del mar glacial; otros piensan que la prodigiosa multiplicacion de los arenques es la razon que les obliga á tan largos viages, y que hallándose en tanta copia bajo los hielos del norte se ven precisados á formar diferentes colonias, para dejar á los restantes con que subsistir. Puede ser tambien que un atractivo particular sea el que les incline á los sitios mas favorables para la conservacion de su especie.

Se nota que nace en el estío á lo largo del canal de la Mancha una multitud innumerable de ciertos gusanos y pececillos de que se nutren los arenques, y este parece ser como el maná que vienen á recoger. Cuando le han consumido todo durante el estío y el otoño en las partes septentrionales de la Europa, bajan ácia el mediodia adonde les convida un nuevo pasto. Si les falta este alimento, van á buscarle los arenques á otro parage; por eso su paso es mas pronto y menos abundante la pesca.

Son igualmente atraidos los peces á nuestras riberas, ya por los insectos de cuyos despojos se mantienen, y ya por las plantas: en efecto, la mayor parte de estos peces no se apresuran á desovar en nuestras costas, sino cuando algunas especies de aquellas están en flor ó en fructificacion. De aquí es, que si estas llegan á destruirse, luego se alejan. Dionisio, gobernador del Canadá, refiere (*) que los bacallaos que concurrian en abundancia á las costas de la isla de Miscou, desaparecieron en el año de 1669, porque en el anterior se habian incendiado sus bosques; y advierte que la misma causa habia producido igual efecto en muchos lugares: de suerte que la fuga de estos peces fue ocasionada por la destruccion del vegetal que los atraia á la ribera.

(*) En su *Historia natural de la América Septentrional*, tom. 2,° cap. 22 pág 350.

No hallo espresiones con que manifestar mi sorpresa y mi reconocimiento, cuando considero la prodigiosa multitud de peces destinados para alimentar los hombres. Una sola hembra de arenque pone por lo menos diez mil huevos, y esta estremada fecundidad no deja duda alguna sobre lo que se dice de la pesca de los holandeses, y es que cogen anualmente casi doscientos millones de arenques; maná precioso que, al paso que sustenta una infinidad de personas, aumenta considerablemente las rentas de la república (*). El producto de la pesca que se desembarca en solo el puerto de Diepa, asciende en menos de tres meses á dos ó tres millonés de libras. . . . .

¡Y á vista de tantos portentos no elevaremos nuestros corazones ácia el Ser benéfico que, por una direccion llena de sabiduría, hace caer estos peces en las redes de los pescadores! ¡Por cuán diferentes medios ha sabido proveer á la conservacion de nuestra vida! Todos los mares, todos los lagos, y todos los rios son tributarios del hombre, á quien sustentan con los ejércitos que los pueblan. Por nosotros emprenden sus largos viages los arenques,

(*) Así lo confirma el Señor Uztariz en el capítulo 36 de su *Tratado de comercio y marina*, pues dice, que la Holanda solia emplear en esta pesca hasta tres mil embarcaciones con quince mil hombres, que cogian y despachaban todos los años mas de tres mil pipas de arenques, las que á doscientos florines cada una importaban anualmente setenta y cinco millones de libras, que hacen mas de veinte millones de pesos.

y con ellos suministra Dios, así á los pobres como á los ricos, al pueblo como á los grandes, un alimento sano y poco costoso. Aceptemos pues con reconocimiento este don de su benéfica mano, y siempre que veamos nuestras mesas cubiertas de las producciones del mar, bendigamos al que, no obstante el prodigioso número de enemigos que hacen á los peces una guerra siempre constante y siempre felíz, conserva sin cesar entre su multiplicacion y su destruccion este equilibrio maravilloso, que nos proporciona contínuamente los mas abundantes manjares.

ONCE DE ABRIL.

Los anfibios y los reptiles.

Al ver elevarse en los aires desde el seno de las aguas al pez volador, cuyas alas son parecidas á las del murciélago, habrás creido tal vez que pertenece á las aves. Mas antes de dejar los dominios del líquido elemento, va á llamar nuestra atencion otra especie de seres que habitan en el aire y en el agua; es decir, que vamos á tratar de los *anfibios*.

Todos estos animales tienen la sangre casi fria, algo de triste y displicente en sus facciones y en toda su figura, colores sombríos y desagradables, un olor fastidioso, la voz ronca; y aun muchos son

muy venenosos. En lugar de huesos tienen ternillas; y su piel es lisa, ó cubierta de escamas. La mayor parte se esconde y vive en parages sucios é infectos. Algunos son vivíparos, otros ovíparos. Estos no cobijan sus huevos, sino que los abandonan al calor del aire, al del agua, ó bien los ponen en el estiercol. Casi todos los animales de esta especie viven de rapiña, y cogen su presa ya por fuerza, ya por astucia: pueden de ordinario sufrir mucho tiempo la hambre, y en general tienen una vida muy penosa. Unos andan, otros arrastran; y hé aqui lo que los divide en dos clases.

En la primera se colocan los anfibios que tienen pies. Las tortugas, que pertenecen á esta clase, están cubiertas de una fuerte escama, bastante parecida á un escudo. Las que viven sobre la tierra son las mas pequeñas; pero entre las del mar las hay tan grandes, que algunos pueblos se sirven de sus conchas como de barcas para costear su continente. Varios viageros aseguran haber visto algunas en el océano de la India con conchas de capacidad suficiente para catorce hombres: otros afirman que se encuentran hasta de diez pasos de largo y siete de ancho.

Conócense diversas suertes de lagartos: unos tienen la piel lisa, otros cubierta de escamas: hay unos llamados *dragones* que tienen alas, y otros que carecen de ellas. Entre estos se cuentan el coco-

drilo, el camaleon, que puede vivir seis meses sin tomar alimento alguno (*), la salamandra, que tiene la propiedad de estar algun tiempo en el fuego sin consumirse, porque la viscosidad fria y pegajosa que arroja de su cuerpo apaga los carbones. El mas temible de todos los animales es el cocodrilo: este anfibio, que nace de un huevo que no es mayor que los de gansa, llega á una magnitud tan monstruosa que, cuando ha tomado todo su incremento, tiene mas de veinte pies de largo. Es voraz, cruel y muy astuto.

Las serpientes forman la segunda clase de los anfibios. Carecen de pies, pero arrastran con un movimiento tortuoso y vermicular, por medio de las escamas y anillos de que está cubierto su cuerpo: sus vértebras tienen una estructura particular, que favorece este movimiento, de que hablaremos despues. Muchas de estas serpientes poseen la propiedad de atraer las aves ó los animalillos que quieren coger; los cuales atemorizados al ver el reptil, ó acaso aturdidos por sus exhalaciones venenosas; y por su hedor, quedan sin fuerza para huir, y caen en la garganta abierta de su enemigo. Como las mandi-

(*) Valmont de Bomare confirma lo que dice el Autor, y añade que si antiguamente se creyó vivia solo del aire, fue porque no se habia advertido el uso que hace de la lengua, que se ha observado destila de ella sin cesar una liga natural ó humor pegajoso, por cuyo medio coge los insectos que se le presentan o halla, y que asombra el ver la prontitud con que retira la lengua, luego que tiene la presa pegada á ella.

bulas de las serpientes se pueden estender considerablemente, tragan á veces animales de mayor volúmen que el de su cabeza. Hay muchas, como la víbora, que tienen ciertos dientes, diferentes de los comunes, por medio de los cuales introducen en las heridas que hacen un humor venenoso, que encierran unas vejiguillas muy sutiles con que están cubiertos: este veneno tiene la singular cualidad de no ser nocivo mas que en las llagas, pues tomado interiormente no causa daño alguno.

Las serpientes que tienen las armas de que acabamos de hablar, solo hacen la décima parte de toda la especie. Las demas no son venenosas, aunque tambien se arrojan sobre los hombres y los animales con tanto furor como si pudiesen ofenderlos.

La serpiente de cascabel, que es la mas peligrosa de todas, tiene por lo comun de tres á cuatro pies de largo, y es tan gruesa como el muslo de un hombre. Su olor fuerte y desagradable parece que se le ha dado la naturaleza, como igualmente sus anillos, á fin de que advertidos los hombres de su aproximacion huyesen de ella. El cascabel colocado á la estremidad de su cola, es un conjunto de anillos huecos, sonoros, enjeridos unos en otros, y pegados al músculo de la última vértebra. Dícese que se conoce la edad de esta serpiente por el número de

los anillos ó huesecillos del cascabel. Este reptil nunca es mas furioso ni mas terrible que cuando llueve ó está hambriento. No muerde sino despues de haberse replegado en forma de círculo; mas ejecuta este movimiento con una ligereza increible, pues enroscarse sobre sí mismo, apoyarse en la cola, arrojarse sobre la presa, herirla y retirarse, es cosa que hace en un instante (*).

Esta agilidad, en un animal sin brazos, sin piernas, pies ni manos, y que al examinarle cuando está en quietud, se creeria que apenas tuviese facultad de

(*) Linneo refiere por el testimonio unánime de los viageros que han estado en Pensilvania, que cuando la serpiente de cascabel vé sobre un árbol á una ardilla, se echa al pie y mira á su presa con ojos centelleantes y la garganta abierta: que la ardilla espantada corre á todas partes sobre el árbol queriendo escaparse, pero que en fin ya muy fatigada cae por ultimo en la boca de su enemigo.

Parece que la música produce en estas serpientes tal sensacion que calma el natural furor con que, por lo comun, se arrojan á cuantos hombres y animales se les presentan; pues caminando en nuestros dias por el alto Canadá un viagero frances, con algunas familias salvajes, se detuvieron en una espaciosa llanura á orillas del rio Genesia, y habiéndose introducido en su campamento una serpiente de cascabel, la salio al encuentro un canadiense, sin mas armas que una flauta. Luego que le vió acercarse la serpiente, enroscándose y abriendo su sangrienta boca, lanzaba fuego por los ojos, y movia la cola con tanta velocidad que formaba un ruido espantoso: mas el canadiense sin inmutarse comenzo a tocar la flauta. La serpiente empezó á retirarse y a mostrarse mas sosegada, quedando por ultimo inmovil y como entregada al placer. Entonces el musico tocando un tono lento y monotono dio algunos pasos, y aunque la serpiente le siguio, escurriendose por entre la yerba, la saco en fin bien lejos del campo, libertandose de este modo particular de un animal tan dañoso.

transportarse de un lugar á otro; esta agilidad, repito, nos llenaria de asombro si no estuviésemos ya tan acostumbrados á admirar los infinitos recursos de la naturaleza. El cuerpo de las serpientes, prolongado, casi cilíndrico y muy flexible, se puede doblar en diferentes direcciones. Cuando el animal quiere mudar de sitio, comienza apoyando en la tierra la parte anterior de su cuerpo: eleva despues la parte media, adelantando la posterior; apoya finalmente esta última sobre la tierra, y promueve ácia adelante la parte anterior bajando la intermedia. Por estos medios da, si podemos explicarnos así, un paso sin tener pies, y por aquel movimiento progresivo consigue arrastrarse. Puede enderezarse este animal sobre la parte posterior de su cuerpo, y mantenerse en pie de algun modo; puede igualmente abalanzarse á alguna distancia, y aun nadar sin embargo de carecer de piernas y aletas.

Pongamos fin á este artículo por algunas reflexiones sobre la denominacion de *anfibios*, dada á los animales de que acabamos de hablar. Si por esta voz se entiende un animal que puede vivir en el aire y en el agua á su arbitrio, y todo el tiempo que quiera, no se conoce anfibio alguno, aun entre los animales que sufren una metamórfosis, comenzando por ser acuáticos, y transformándose despues en terrestres, como los mosquitos y las na-

dadoras. Pero si se da el nombre de anfibios á los animales acuáticos por poder subsistir algun tiempo fuera del agua, ó á los animales terrestres, por vivir en ella algunos instantes, en este caso todos los animales serán anfibios, aun el hombre mismo, respecto á que puede estar sumergido por cierto tiempo en este elemento. Los géneros que comprende la clase de anfibios son tan varios, que no pueden reducirse á una denominacion comun. La de los cuadrúpedos ovíparos conviene á las tortugas, á los lagartos, á las ranas y otros; la de los reptiles á las serpientes y gusanos rastreros, únicos animales que se arrastran sobre su vientre.

Al describir estos animales horrorosos, cuya gran parte no parece existir mas que para tormento y destruccion del hombre, como que nos sentimos helados de terror; y se preguntaria, ¿cómo es posible que hayan entrado en el plan de la creacion tantos seres nocivos como viven sobre la tierra?

Estas cuestiones merecen, sin duda, ser examinadas, y en efecto, las trataremos cuando hayamos recorrido otros seres, que pueden motivar iguales dudas. Entretanto, solo respondo, que Dios es para los hombres un padre lleno de bondad; y si, turbada mi imaginacion en medio de tantos objetos espantosos, parece no reconocerle, sin embargo, la razon me asegura que, corriendo el velo que me le

oculta, le volveré á hallar lleno de los mas tiernos cuidados ácia mí.

DOCE DE ABRIL.

Las aves: su estructura esterior.

Las aves que moran de ordinario en las aguas, vienen á colocarse inmediatamente sobre el pez volador; y las que habitan igualmente en el agua y en la tierra, ocupan el escalon superior, formando así la comunicacion entre los dominios acuáticos, y los terrestres y aéreos.

Las aves acuáticas no viven en las aguas al modo que los peces, porque su organizacion es muy diferente; mas hallan como ellos de que subsistir en este elemento. Llamamos pues *aves acuáticas*, á las que se sumergen como el ánade negro, el colimbo, el somorgujo, que apenas dejan el agua, y cuyos pies mas parecen formados para nadar que para andar: designamos en fin, con el nombre de *aves anfibias* las que, como el cisne, el ganso y el pato, se mantienen lo mismo en el agua que en el aire.

A esta nueva morada corresponde una nueva decoracion. Las escamas son aquí reemplazadas por plumas, aun mas compuestas y varias: el pico ocupa el lugar de los dientes; á las aletas suceden alas y pies; los pulmones interiores y de una estructu-

ra diversa, hacen desaparecer las agallas: el mas profundo silencio es desterrado, y aun substituido en muchas especies por los cantos mas armoniosos.

Hay en la naturaleza fines que no puede dejar de conocer la razon; pero sobre todo la estructura de los animales nos los presenta mas pasmosos. Una sola ojeada que dimos sobre la forma del cuerpo y aletas de los peces, bastó para hacernos percibir su admirable proporcion con el elemento que habitan; mas el cuerpo y las alas de las aves no son menos adaptadas al ligero fluido que hienden con atrevido vuelo, y en el que se sostienen á alturas tan considerables.

Los músculos del pecho del ave son mucho mas fuertes que los de cualquier otro animal; el volúmen de las alas es notable, y su masa muy ligera con respecto al tamaño y peso del todo. El cuerpo encierra dos grandes cavidades llenas de aire, que disminuyen su gravedad específica; y los huesos que componen su armazon, son delgados, huecos, y por lo comun poco cubiertos de carne.

Internémonos mas todavía en la sábia mecánica que preside la formacion de las aves, y veremos que los huesos de las que se elevan mas en los aires, son delgados, huecos y sin médula; echaremos de ver tambien cavidades particulares, que comunican con los pulmones, y por medio de las cuales reciben los huesos un aire

mas ó menos caliente, que aumenta su ligereza. Tal es la admirable estructura de los huesos del águila, que se pierde en las nubes; tal es igualmente la de la calandria que elevándose sobre los aires, nos recrea con sus agradables cánticos. Y lo que no permite dudar de la realidad de este destino es que, en las aves que no vuelan ni muy alto ni por largo tiempo, como el pavo, la gallina, y el gorrion, los huesos están mas llenos de médula, y no tienen con el pecho estas comunicaciones secretas que acabamos de admirar.

Cuanto mas se estudia el mecanismo de las aves, tanto mas se reconoce que la naturaleza las formó para ser habitantes del aire. Su cuerpo se halla cubierto de plumas afianzadas en la piel, recostadas unas sobre otras con un órden regular, y guarnecidas de un plumon sutil y de abrigo. Las plumas mayores están cubiertas con otras mas pequeñas por encima y por debajo: cada una tiene su cañon con barbas; el cañon es hueco por abajo, para recibir así sus jugos la pluma, y en la parte superior está lleno de una especie de médula. Las barbas forman á manera de una hilera de laminitas delgadas y planas, y muy juntas unas á otras por ambos lados.

En lugar de las piernas delanteras de los cuadrúpedos, tienen las aves dos alas compuestas de once huesos. En la piel que las cubre se hallan injeridas las plumas destinadas para volar. Estas plumas echa-

das atras forman una especie de arco, fortificado aun por otros dos órdenes de plumas mas chicas, que cubren la raiz de las grandes. No agitan las alas ácia atras como los peces las aletas, sino que las mueven perpendicularmente contra el aire inferior, lo que facilita mucho su vuelo. Son algo huecas, para poder coger mas aire, y con todo están tan juntas, que no puede penetrarlas este elemento.

Entre las alas queda el cuerpo suspendido en un perfecto equilibrio, y del modo mas cómodo para ejecutar sus diversos movimientos. La cabeza es mas pequeña, para que con su pesadez no retarde la vibracion de las alas, y sea mas propia para romper el aire, y abrirse paso por él. El principal uso de la cola no es servir de timon, sino para mantener el equilibrio del vuelo, y ayudar al ave á subir y bajar por los aires.

Las piernas, que siempre son dos, están de ordinario situadas de suerte que mantienen al cuerpo en el centro de gravedad. Algunas aves las tienen tan atras, que solo pueden servirse de ellas para nadar. Las piernas se componen de muslo, de pierna propiamente así llamada, y de dedos. Los muslos están cubiertos de músculos, y casi siempre tambien de plumas: las piernas por lo comun carecen de ellas, son delgadas, y es muy notable su poca carne. La mayor parte de las aves tienen cuatro dedos, tres ácia adelante, y uno

ácia atras. Al estremo de los dedos están las uñas, de que se sirven ya para encaramarse, ya para coger el alimento, y ya para apoderarse de su presa.

Sería menester cerrar de intento los ojos, para no conocer en esto los vestigios de una sabiduría y providencia infinitas. El cuerpo de las aves está tan bien dispuesto, tan perfectamente adecuado á su género de vida, y á sus diferentes necesidades, y con tal arte y armonía en todas sus partes, que nunca le admiraremos bastante. La cigüeña y la garza, que necesitan buscar su principal sustento en las lagunas, tienen el pico muy largo, y son muy altas, para que puedan correr en el agua sin mojarse, y asir su presa á gran distancia. El buitre y el águila, que solo viven de rapiña, están dotados de alas grandes, fuertes uñas, y picos trinchantes. El de las golondrinas es delgado y puntiagudo, su boca es larga y hendida hasta los ojos, para poder pillar los insectos que encuentran al vuelo, y tragárselos mas facilmente. El cisne tiene en la traquearteria un reservatorio particular, de donde saca bastante aire para respirar, cuando sumerge en el agua su cuello y cabeza para buscar en ella el alimento. Muchas avecillas que vuelan y saltan entre las retamas ó zarzas muy frondosas, tienen una película en los ojos, que los pone á cubierto de cualquiera accidente. En una palabra, la estructura de cada ave

està apropiada á su modo de vivir y á sus diferentes necesidades: cada especie es perfecta en su género, y en ninguna se nota miembro alguno superfluo, disforme ó inútil: todos por el contrario concurren al adorno y á la hermosura de su forma; así que, no puede negarse que las aves estén colocadas tambien entre el número de las mas bellas criaturas de la tierra. ¡Qué asombrosa diversidad de proporciones, de colores, y de canto no se advierte desde el cuervo á la golondrina, desde la perdiz al buitre, desde el reyezuelo al avestruz, desde el buho al pavo real, y en fin desde la corneja al ruiseñor! Todas estas aves son hermosas y regulares en sus especies; pero cada una tiene su belleza y su regularidad propia y particular.

Hé aquí el medio de que la vista de las aves pueda ser útil y aun edificante, para aquel que se habitúe á elevarse ácia el Dios que las ha criado. ¡Dichosos nosotros si hiciésemos un uso semejante de estas amables criaturas! ¡Qué ocupacion tan grata! ¡Qué placeres tan puros y celestiales no nos proporcionaria entonces su viva y brillante república!

TRECE DE ABRIL.

Estructura interior de las aves.

La economía animal de las aves se parece mucho mas á la del hombre, que la de todos los seres, cuyas especies hemos recorrido hasta aquí. Nos ha interesado ya la forma esterior de estos admirables volátiles, y su constitucion interior nos los va á hacer aun mas interesantes. Por decontado advertimos que poseen casi todos los órganos de que está dotado el hombre; pero en ellos parece que el de la vista es mucho mas sutil. En efecto el ave de rapiña alcanza á distinguir á una distancia veinte veces mayor que el hombre ó el cuadrúpedo; y el milano, que se eleva á mas de cuatro mil seiscientas y sesenta varas, descubre desde aquella altura el lagarto ó el turon pegados á la tierra, y no se desdeña de alimentarse de sus carnes. Los ojos de las aves son proporcionalmente mayores, y nos ofrecen partes que parecen serles propias: tal es esta especie de párpado interior transparente y muy móvil, destinado para limpiar la córnea y moderar la demasiada luz; tal es tambien aquella membrana particular, situada en el fondo del ojo, y que, adornada con una espansion del nervio óptico, aumenta de un modo tan maravilloso la sensibi-

lidad del órgano. Dotada el ave de una vista tan perspicaz, descubre desde las regiones superiores de la atmósfera una estension inmensa, y dándole la rapidez de su vuelo facilidad para transportarse en poco tiempo de un clima á otro, varía sin cesar para ella la perspectiva; aumentando proporcionalmente el número de las imágenes que se pintan en su cerebro, y de consiguiente el de las sensaciones que la transmiten los ojos.

El órgano del oido es, despues del de la vista, el mas perfecto en las aves. Así es que forman un pueblo de músicos; y su voz tan asombrosamente varia en muchas especies, como agradable en un gran número, indica bastante que este sentido tiene en ellas la mayor perfeccion. Lo mismo podemos inferir de la facilidad y precision con que ciertas aves aprenden y repiten diferentes sonatas, y aun se elevan á imitar la palabra. Formados los volátiles para ser habitantes de la atmósfera, y á fin de dar mayor ó menor intension á sus sonidos, y variarlos mas ó menos, tienen los pulmones de mayor amplitud que los de los cuadrúpedos, y guarnecidos de diversas adiciones, que son otros tantos depósitos de aire. La traquearteria tiene tambien mas consistencia y estension; y su estructura ofrece particularidades peculiares al ave.

El olfato, que hace tan gran papel en muchos cuadrúpedos, como en el perro y

la zorra, no es mas que un órgano subalterno en la mayor parte de las aves, y aun hay algunas que carecen de narices, las cuales reciben únicamente la impresion de los olores por lo interior de la boca. Nótase tambien que los nervios olfatorios son, en general, bastante pequeños en esta clase de animales.

Aun parece mas degradado el gusto que el olfato en gran número de aves, especialmente en las que se alimentan de granos; pues su lengua, casi cartilaginosa, está al parecer dotada de poca sensibilidad. Estas aves tragan sin mascar, y casi se creeria que no toman gusto á nada; pero en las de rapiña, por tener la lengua blanda y flexible, el gusto es sin duda menos obtuso.

El tacto no es quizá tan grosero en el ave como los dos últimos sentidos, porque hace mucho uso de sus dedos, y la piel que los cubre, no es del todo callosa.

Entre los volátiles, unos tienen el estómago carnoso y musculoso; otros le tienen membranoso, en forma de saco, y mas ancho que el de los primeros. En algunos, esta víscera, que puede llamarse media, es en cierto modo doble ó compuesta de dos partes distintas: la una membranosa nombrada *buche*; la otra compacta y muscular denominada *ventrículo*. Las aves que se alimentan de grano, son del número de las dotadas con este órgano. Consta de los mas bellos esperimentos, que

los estómagos de esta clase embotan, rompen y quiebran las agujas y lancetas profundamente introducidas por la cabeza en bolitas de plomo que se hacen bajar allí; y aun las mismas bolas reciben impresiones mas ó menos fuertes. El granate, esta piedra tan dura, no está libre de la accion mecánica del ventrículo, que con el tiempo embota sus ángulos; y, lo que apenas podria creerse, todo se ejecuta por este órgano, sin padecer sus túnicas la menor escoriacion.

Sería un error inferir de los efectos prodigiosos de la potencia muscular de los ventrículos, que la digestion se hace principalmente por trituracion; pues otras esperiencias nos enseñan que asi en estas aves, como en varios animales, aquella operacion depende mas bien de los jugos disolventes que suministra el estómago; y que su accion mecánica, que corresponde á la de los dientes, es simplemente preparatoria, sin tener otro fin que el de dividir los alimentos, para hacerlos mas penetrables á los jugos que ejecutan la verdadera digestion. Así, esta enorme potencia de que están dotados aquellos estómagos, y que equivale á lo menos á un peso de cuatrocientas sesenta y cuatro libras y media, no es el verdadero agente de la digestion.

A vista de esto es inútil decir como se hace la digestion en los estómagos membranosos, y en los que podemos llamar

medios; porque bien se echa de ver que pende casi del todo de los jugos disolventes que se filtran por estos estómagos.

En las aves que se alimentan de granos, el intestino llamado *ciego*, es tambien doble como el estómago; mas no hay el mismo aparato en las carnívoras, pues sus intestinos tienen menos estension; carecen de aquel intestino ciego doble, y de la especie de muela destinada para triturar, cuyo efecto sería supérfluo respecto á los alimentos de que se nutren. En suma, su estómago es puramente membranoso, y no tiene órganos secretorios particulares, por donde se filtre con abundancia un jugo muy disolvente.

Pasamos en silencio las otras vísceras del ave, y nada diremos de su corazon con dos ventrículos; de sus vasos, del cerebro, dividido en dos lóbulos, y de los nervios que de él salen á los órganos de los sentidos; de la médula espinal, y de los nervios que la deben su orígen; de los riñones prolongados y compuestos de muchos lóbulos; de los órganos de la generacion, muy diferentes de los de los cuadrúpedos, y cuya estructura tan complicada, y á un mismo tiempo tan sencilla, escita la admiracion de los anatómicos: basta lo dicho para formar juicio de la perfeccion orgánica que brilla en este órden superior de seres vivientes. ¡Cuán admirable es el poder, que con medios tan débiles en la apariencia produce tan

asombrosos efectos! ¡Quién sino el que crió la materia, puede obrar con un solo músculo lo que exige del hombre tan grandes fuerzas, y transformar con un simple jugo los alimentos de que se nutre el ave en su propia substancia!

CATORCE DE ABRIL.

Postura de las aves: el pollo en el huevo.

En esta bella estacion del año donde todo parece renacer, y que no puede traerse á la memoria sin emocion, se hace en la naturaleza una mudanza que nunca admiraremos demasiado. La postura de las aves, los cuidados que se toman para sacar sus polluelos, la ternura que demuestran durante su infancia, hacen al campo un teatro de maravillas para el físico y contemplador de la naturaleza.

En cada huevo fecundado, sin empollar aun, se descubre sobre la yema la galladura, que es una cicatriz como del grueso de una lenteja, en cuyo centro se descubre un círculo blanco, que, estendiéndose algo ácia arriba, parece juntarse á unas vejiguillas. En medio de este círculo nada en una materia fluida el gérmen del pollito. Compónese de dos líneas ó filetes blancos, que á veces parecen separados uno de otro en su estremidad, y

entre los cuales se descubre una substancia fluida de color de plomo. La estremidad del embrion se esconde en una vejiguilla ó saquillo, cercado de un ligamento bastante ancho, que es donde despues se muestra el ombligo. Este ligamento se compone en parte de una materia sólida y amarillenta, y en parte de otra fluida y pardusca, rodeada tambien de un círculo blanco. A esto se reduce lo que se observa en el huevo fecundo antes de empollarse.

Despues que ha estado cerca de doce horas debajo de la gallina, se percibe en los lineamentos del gérmen, que está en medio de la pequeña cicatriz, cierta humedad en forma de una cabecita, sobre la cual se ven vejiguillas que vienen á ser luego las vértebras de la espalda. A las treinta horas de la incubacion parece el lugar del ombligo cubierto de una multitud de vasitos. Los dos filetes blancos que, reuniéndose, dejaron con todo algun espacio entre sí, encierran cinco vejiguillas que son la materia del cerebro, y de la médula de la espina del dorso, que se prolonga hasta su estremidad.

El corazon parece latir al fin del segundo dia, y entonces tiene la forma de una herradura, pero aun no se ve sangre. Al cabo de cuarenta y ocho horas se distinguen dos vejiguillas con sangre, cuya pulsacion es muy sensible: la una es el ventrículo izquierdo, la otra la raiz de

la grande arteria. A los dos dias y dos horas se descubre una alita del corazon, el cual se asemeja á un cordon doblado sobre sí mismo. Nótase tambien primero la pulsacion del corazon en la alita, y despues en el ventrículo. A los dos dias y veinte y dos horas se distinguen las alas, y en la cabeza dos bultillos para el cerebro, uno para el pico, y otros dos para lo anterior y posterior de la cabeza. Al fin del cuarto dia, las dos alitas ya visibles, se acercan mas al corazon que lo estaban antes. La que se ve primero parece que tiene desde luego dos cuernos; pero se advierte despues que son las dos alitas. El hígado se descubre ácia el dia quinto. Al cabo de cinco dias y once horas se advierte el primer movimiento espontáneo; á los cinco y diez y ocho horas son ya visibles los pulmones y el estómago; y á los cinco y veinte y dos lo son tambien los intestinos, los riñones, y la mandíbula superior. A los seis dias se ven dos ventrículos, y dos gotas de sangre en lugar de la única gotita que se habia notado al principio. Al dia siete el cerebro, que era mucilaginoso, comienza á tomar alguna consistencia. A los siete dias y veinte y dos horas de la incubacion se abre el pico, y se ve la carne sobre el pecho. A los ocho y dos horas se percibe el esternon, esto es, el hueso del pecho. A los ocho y diez y ocho horas salen las costillas del espinazo, y el pico se hace muy

perceptible, lo mismo que la vejiga de la hiel. La bilis se pone verde despues de los nueve dias y veinte horas, y sacado el pollo de las envolturas se puede mover sensiblemente. Las plumas comienzan á parecer ácia los diez dias, y se hace el cráneo cartilaginoso. A los once dias se ven los ojos; á los doce están perfeccionadas ya las costillas; á los trece dias y diez y nueve horas se aproxima el bazo al estómago, y el pulmon al pecho. Al cabo de catorce dias y diez y nueve horas se abre y se cierra frecuentemente el pico; y á los diez y nueve dias de la incubacion se oyen ya las primeras piadas del pollo, el cual recibe despues nuevas fuerzas y continuos aumentos hasta el veinte ó veinte y uno que se pone en libertad, rompiendo él mismo la prision en que habia estado encerrado.

¡Oh sabiduría adorable de mi Dios! ¡por cuán diferentes grados lleva sus criaturas á la vida! Todas sus progresiones se hacen con órden, y ninguna hay que no tenga su razon suficiente. Por ejemplo, si el hígado se forma siempre al acabarse el quinto dia, esto se funda en el estado anterior del polluelo, y en las mudanzas que despues han de suceder. Ninguna parte de su cuerpo pudiera parecer antes ó despues, sin que padeciese por ello todo el embrion; y así cada uno de sus miembros se manifiesta en el momento mas conveniente. Este órden tan

sabio y tan invariable me anuncia la obra de una inteligencia suprema, y la virtud criadora del Señor se descubre sensiblemente en el modo con que se forma el pollo de las partes que componen el huevo. ¡Cuán maravilloso no es el que se halle en este huevo el principio de la vida de un ente animado; que todas las partes de su cuerpo estén ocultas en él, y que no sea necesario sino el calor para vivificarlas y desenvolverlas; que la formacion del pollito se haga con un órden tan arreglado y constante; que puntualmente al mismo tiempo sucedan las propias revoluciones en una veintena de huevos que se echan á una gallina; que cualquiera que sea la posicion del huevo nada perjudique al embrion, ni embarace su desarrollo; en fin, que el pollo cuando llega á salir pese mas que pesaba el huevo antes de la incubacion!

¡Pero qué diversidad de nuevas maravillas nos presentaria aun la formacion del pollo, si pudiésemos ausiliar nuestra vista con mejores instrumentos! El microscopio y el espíritu observador del hombre solo nos han manifestado las que son mas patentes y perceptibles. ¡Mas cuántas cosas habrá todavía cuyo descubrimiento está reservado para los venideros, y cuántas que no llegarán á descubrirse perfectamente sino con la vista de su Autor! ¡Mortales, espectadores de los portentos de Dios, adorad conmigo á este

gran Ser! No os desdeñeis de buscar en los objetos pequeños al parecer la divisa de su bondad, de su poder é inefable sabiduría. Y ¡ qué! ¿ podreis acaso entregaros á este estudio sin esperimentar las maravillosas emociones que escita la contemplacion de la naturaleza? ¿ Quedará frio vuestro corazon cuando llegueis á pensar que tanta multitud de aves como se perpetúan y pueblan vuestras mansiones, se ordenan á vuestra utilidad y alimento, y aun á vuestros placeres?

QUINCE DE ABRIL.

Nidos de las aves.

Los bellos descubrimientos que nos ha presentado la consideracion anterior, los debemos á algunos sabios naturalistas, que por medio del microscopio han seguido casi de hora en hora los progresos de la formacion y desarrollo del polluelo. Sin embargo, como ya insinuamos, ¿ cuántos misterios se ocultan aun á nuestras investigaciones? ¿ Cómo está el gérmen en el huevo, y quién le dió la facultad de recibir, por medio del calor que le comunica la gallina, vida y sensacion? ¿ Qué es lo que pone en movimiento las partes esenciales de esta avecilla; y cuál es aquel espíritu vivificante que penetrando hasta el corazon determina sus latidos? ¿ Quién

inspira á las aves el instinto de multiplicarse de una manera que es comun á todas? ¿Saben por ventura que sus hijuelos están encerrados en los huevos? ¿Quién las obliga á estarse sobre el nido todo el tiempo necesario para que salgan?

Aunque no pueda responderse á estas cuestiones de un modo que satisfaga, lo poco que sabemos acerca de la generacion de las aves, es bastante para manifestar á nuestra vista la sabiduría del Criador. Esta generacion no se puede atribuir ni á una necesidad ciega; ni á la violencia que hace el arte á la naturaleza. Dios tuvo las mas sabias razones para que ciertos animales no llegasen á su debida perfeccion, sino despues de haber salido del seno materno, mientras que otros adquieren en él toda la que les es propia; y puede sostenerse que el que no descubre en esto la mano del Altísimo, la desconocerá en todo lo demas. Mas continuemos nuestro exámen; y consideremos, por el modo con que las aves sacan sus tiernos hijuelos á la luz del dia, esta misma sabiduría, esta misma bondad que tanto brilla en todas las obras de la creacion.

La estructura de los nidos nos descubre una multitud de objetos que no pueden ser indiferentes para un hombre que reflexiona, y que desea instruirse. ¡Quién no admirará estos pequeños edificios tan regulares, compuestos de tanta variedad de materiales, reunidos y colocados con

gunas que pegan sus nidos á la estremidad de las ramas que caen sobre las aguas, con cuya precaucion se libertan de que las monas, culebras y otros enemigos suban á los árboles y les hurten los huevos ó los hijuelos. Varias aves acuátiles ponen sus nidos sobre el agua misma, atándolos con ligaduras flexibles á las plantas inmediatas capaces de sortenerlos, y los construyen de suerte que, llevados siempre por las aguas, suben y bajan con ellas. En general cada especie de ave tiene un método particular para formar su vivienda. Unas hacen sus nidos en las casas, otras en los árboles, estas bajo de la yerba, aquellas en la tierra; pero siempre del modo mas conveniente á su seguridad, á la cria de los hijuelos, y á la conservacion de su especie.

Sin embargo que no se puede decir

indiano construye el suyo, en el estado salvage, que creemos deber hacer mencion de él.

Elige para formarle el árbol mas alto que halla, y con particularidad la palma ó la higuera de Indias, prefiriendo los que se cimbrean sobre algun pozo ó arroyo. Hace el nido de yerba, que teje como paño, y le da la figura de una botella grande con dos o tres apartadijos, la cual suspende firmemente de las ramas, pero de suerte que ceda a la accion del viento; y pone la puerta ácia abajo, para librarse de las aves de rapina.

Este pajarito, que es algo mayor que el gorrion, tiene el plumage amarillo, la cabeza y patas amarillejas, el pecho de color claro, y el pico conico y muy grueso á proporcion del cuerpo. Es muy comun en el Indostan, y muy manero, cariñoso y fiel: nunca abandona el parage donde han nacido sus hijuelos, ni huye del hombre, como casi todas las otras aves, antes bien aprende con facilidad á posarse sobre la mano de su amo, y á llevar un papel ó cualquiera bujeria que le señale.

que cada especie de ave vive de un solo género de plantas, con todo siempre prefiere una determinada á todas las demas, cuando es árbitra para elegirla: preferencia que se hace mas notable en la estacion de la cria. Así es que las vemos entonces contraerse mas bien á las que proporcionan á su prole á un mismo tiempo cama y abrigo, con la mas perfecta comodidad. Esta es la razon por qué el jilguero se aficiona al cardo; pues halla en él materia para formar su nido, un baluarte en sus espinosas hojas, y víveres en su semilla.

Este admirable instinto de las aves en el órden y disposicion de sus nidos, parece da márgen para concluir que no son simples máquinas. Tanta industria, destreza y sagacidad aparente, tanta actividad y paciencia, no pueden conciliarse al parecer en unos meros antómatos. Se nos representan como si en sus trabajos se propusiesen ciertos fines. El nido tiene casi la figura de una media esfera, para que el calor se concentre mejor en él: está cubierto por fuera de materiales mas ó menos toscos, ya para servir de cimiento, ya para cerrar la entrada al aire y á los insectos: por dentro se halla entapizado de lana, plumas y otras materias mas ó menos delicadas, para que los hijuelos estén mejor mullidos y abrigados. ¿No es pues una especie de razon, la que enseña al ave á situar su domicilio á cubierto de la lluvia, y libre de los insultos de los anima-

les de rapiña? ¿Dónde aprendió que habia de tener huevos, que era preciso un nido para que no se cayesen, y para calentarlos? ¿Que el calor no se concentraria al rededor de estos huevos, si el nido fuera muy grande, y que no cabria en él toda la prole si fuese mas reducido? ¿Dónde ha estudiado el arte de las proporciones? ¿Quién la enseñó á no equivocarse en el tiempo, y á calcularle tan exactamente que jamas le sucede poner los huevos antes de haber acabado su nido?

Pero todo esto no es inesplicable, especialmente cuando consideramos que en cada especie es siempre una misma su conducta, y los propios sus procedimientos, sin variacion ni perfeccion alguna; que si se toman los hijuelos apenas ha salido del nido separándolos de su madre, y se suplen los cuidados de esta dándoles el alimento que les conviene; si se encierran despues en una pajarera, poniéndoles á mano los materiales que necesitan para construir el nido, procederán constantemente de la misma manera que todos los de su especie, y al llegar la estacion oportuna, sin instrucciones, sin modelos, al tiempo crítico, que ninguna otra inteligencia sino la que los formó, pudo determinar y prescribirles, sin reglas de prevision y sin medidas del tamaño proporcionado para el nido con respecto al número de huevos é hijuelos que debe contener, harán para con su posteridad lo

que sus padres hicieron para con ellos.

Con todo, por penoso y difícil que nos sea esplicar estos misterios de la naturaleza, y prescindiendo de las facultades de las aves, siempre es cierto que aquellas son efecto de un poder y de una sabiduría superior á nuestra compreension. Mas ya que por sí son incapaces estas industriosas criaturas de remontarse ácia su Criador, desempeñemos por ellas el homenage que no le pueden tributar: sirvámonos pues de la razon de que estamos dotados para hacer continuamente nuevos progresos en el conocimiento de Dios, y empleemos nuestras luces en glorificar su santo y grande nombre.

DIEZ Y SEIS DE ABRIL.

Cuidados de las aves para con sus hijos.

Los cuidados que se toman las aves para con sus hijuelos, ¿podrán acaso dejar frio é insensible al hombre que las contempla en esta dulce ocupacion? En la mayor parte de estas amables criaturas, la union del macho y de la hembra parece ser una suerte de alianza pactada para la procreacion y crianza de la prole. El amor en las aves, como que tiene una tintura de moral que le ennoblece, y nos traza las imágenes mas halagüeñas. Lla-

mados á trabajar en comun el pequeño edificio que ha de hospedar su posteridad próxima á nacer, unidos ya el macho y la hembra por los dulces lazos de una simpatía natural, se estrechan tanto mas el uno al otro, cuanto se hallan constituidos en mayor obligacion de llenar los deberes de la sociedad conyugal, y de ayudarse mutuamente en un trabajo á que la naturaleza supo interesar á los dos de mancomun.

No solo ayuda el macho á la hembra á construir el nido, sino que alterna con ella frecuentemente en los cuidados de la incubacion. Aquí es donde no podemos menos de admirar la impresion poderosa de una razon superior sobre estas inocentes criaturas. No es posible ver sin sorpresa que un animal tan ágil, inquieto é inconstante olvide en este punto su natural, para fijarse sobre los huevos por un tiempo bastante dilatado. La madre se aprisiona espontáneamente, renuncia á todo placer, y subsiste casi veinte dias consecutivos sobre su nidada, con una aficion tan grande que olvida hasta el comer. El padre por su parte divide y endulza este trabajo: trae el sustento á su fiel compañera, reitera sin fastidio sus viages: la pone en el pico el alimento ya preparado, realzando mas estos obsequios con las modales mas cultas. Si á veces interrumpe sus cuidados para con ella, es por recrearla con su canto, y las idas y

venidas que hace para servirla las acompaña con tanta actividad, gracia y alegría, que apenas se sabe lo que debemos admirar mas bien, si el penoso teson de la madre, ó la quietud oficiosa del marido.

Un tierno lazo conserva su union, y el nacimiento de los hijuelos estrecha mas y mas la adhesion en este dichoso par. Otros nuevos cuidados llaman entonces la atencion de los padres, que siempre fieles á la voz de la naturaleza, la siguen ambos con igual empeño. La misma armonía que ya admiramos en la construccion del nido, la volvemos á hallar en la crianza de la prole. Ocupados incesantemente en esta importante obra, no cesan de prestarse mutuos socorros. Se redoblan con sus placeres las penas, los cuidados y la vigilancia; de modo que se creeria ver retratada en su amable sociedad la fiel pintura de la familia mas honesta y mejor reglada.

¡Que no me sea posible transportaros á los bosques que sirven de asilo á esta multitud de aves, cuyos variados gorjeos dan nuevo realce á los hechizos del campo! ¡Cuán deliciosa sensacion no esperimentaríais al entrar en ellos, y cuán grato no os sería entregaros á esta encantadora contemplacion! Allí notaríais esposos inseparables; un celo constante en los cuidados domésticos; la ternura de un padre y de una madre.... ¡Ah! en la agradable primavera, en esta bella estacion es

cuando deberíamos salir á las campiñas para fijar la vista en el mas risueño espectáculo, y el corazon en los mas dulces sentimientos de la naturaleza! Estos son los placeres que á todos nos toca conocer; porque á la verdad, ¿qué hombre hay á quien le sea estraño el afecto paternal?

No todos los volátiles nacen arquitectos, ni todos saben construir nidos. Unos, como el mochuelo y la lechuza, suplen su ignorancia aprovechándose de los fabricados por otros pájaros. Aun hace mas la hembra del cuco, pues no solo va á poner su huevo en un nido que no construye, sino que abandona el cuidado de su prole á nodrizas estrañas, que cuidan tanto de ella como de la suya propia. Las aves domésticas son tambien del número de las que, hablando propiamente, no forman nidos. Desde que del estado de independencia pasaron, digámoslo así, al de la civilidad, para el cual parece fueron criadas, perdieron de las facultades primitivas la que ya no les era necesaria para sus necesidades. Pero la mudanza de estado nada les quitó del apego ácia sus polluelos, que sacan en los nidos preparados por la mano del hombre.

¡Qué cuidados no se toman los padres y las madres, para proporcionar á sus tiernos hijos los alimentos que les convienen! Las palomas ablandan el grano en su estómago, antes de desembucharle en el pico de los pichones. Una multitud

de avecillas salen á caza de gusanos y mosquitos, llenan de ellos el pico, y vuelven á distribuir este maná á su querida prole. ¡Cuál no es su vigilancia en todo lo que la puede dañar, y cuál su valor para defenderla! Así se dijo con gracia que una gallina á la frente de su pollada, es una especie de heroina que arrostra los mayores peligros. La oropéndola defiende sus hijuelos aun contra el hombre, con una intrepidez de que no se creeria capaz un ave tan débil. Mas de una vez se ha visto á los padres arrojarse sobre los que querian robarles su familia: se ha visto tambien á la madre, llevada con el nido, continuar en este cautiverio, fomentar sus huevos y morir al fin sobre ellos. ¡Con cuánta actividad no se les observa á las cigüeñas buscar el pasto adecuado á su amada cria! Jamas se separan á un tiempo de su habitacion los dos esposos, porque mientras el uno va á buscar la comida, se mantiene el otro en los alrededores del nido, y no le pierde de vista. Cuando los cigoñinos comienzan á ensayarse en el aire, los ponen los tiernos padres sobre las alas, los ejercitan poco á poco en pequeños vuelos; los defienden de sus enemigos, y si no los pueden salvar, prefieren perecer con ellos antes que abandonarlos. Continúan por largo tiempo los cuidados paternales, y no los dejan hasta que su educacion está enteramente concluida. El águila, por el con-

trario, no espera este momento para dejar los suyos: todos los tiranos del aire hacen lo mismo; y esta conducta, que parece opuesta al órden de la naturaleza, deja de parecerlo, si reflexionamos sobre el género de vida de las aves voraces: pues nacidas para vivir de rapiña, se consumirian de hambre mutuamente, si subsistiesen muchas reunidas en el propio recinto.

Adorable Criador de cuanto existe, ¡quién no admirará en esto vuestra profunda sabiduría! ¡Quién podrá dejar de conocer la bondad con que velais sin cesar sobre la conservacion y propagacion del reino animal, para hacerle servir á nuestras necesidades y placeres! Abrid mis ojos, oh Dios de las maravillas, para que reconozca cada vez mas la sabiduría que resplandece en todas vuestras obras.

DIEZ Y SIETE DE ABRIL.

Aves de rapiña.

Las aves, mucho mas numerosas en especies que los cuadrúpedos, y de mayor industria que los peces, ofrecen á los ojos del contemplador de la naturaleza una vasta perspectiva. Se necesitarian muchos volúmenes solo para recorrer los procedimientos peculiares á cada especie; para seguir las aves de rapiña en sus cacerías

casi sabias; las aves acuáticas en sus ingeniosas pescas; las domésticas en su pequeña familia; las nocturnas en sus sombríos retiros....: limitémonos á algunos rasgos, bastantes para dar una idea de las costumbres, de las inclinaciones y conducta de estos habitantes del aire.

El águila, que no domina menos sobre las aves que el leon sobre los cuadrúpedos, tiene con este noble animal relaciones físicas y morales, que no se pueden contemplar sin placer. Ambos reinan como monarcas: la una sobre las altas montañas y en las regiones mas elevadas de la atmósfera; el otro en los ardientes desiertos ó en la espesura de las selvas. Los dos gustan de estos solitarios é inaccesibles lugares, en donde la antigua y venerable naturaleza no se deja ver sino con las facciones mas agrestes. Formados para vivir de rapiña, no sufren que ningun otro animal de su especie ose introducirse en su dominio, y solo el amor obliga á reunirse el macho y la hembra. Tan fieros y magnánimos como intrépidos y animosos, se desdeñan de batirse con débiles enemigos, y rehusan vengarse de ellos. Ambos finalmente no quieren otro botin que el que han hecho por sí mismos, ni otra presa que la que han sacrificado á su insaciable apetito; mas no la devoran del todo, pues abandonan algun resto á otros animales, y no tocan jamas á los cadáveres.

En las águilas, los lazos que forma el amor entre el macho y la hembra, los continúa reunidos para la educacion de su familia. Este par valeroso hace una guerra perpetua á las grandes aves y á diversos cuadrúpedos; se arrojan sobre ellos con ímpetu, los asen con sus fuertes garras, y los transportan con atrevido vuelo á su elevado retiro. Allí, en la cavidad de una roca, se deja ver un nido espacioso formado de varas de cinco á seis pies de largo, fijas por sus estremidades y cruzadas con ramas flexibles, sobre las cuales se notan muchas capas de yerbas y de brezo. Este nido, que no tiene otra cubierta que los sitios preeminentes de la peña, está construido con tal solidez, que puede sostener á toda la familia y una gran cantidad de provisiones.

El halcon, tan fiero, tan independiente como el águila, pero muy inferior á esta reina de los aires en magnitud y fuerzas, gusta tambien de parages solitarios y agrestes, y hace igualmente su nido en lo interior de las rocas mas escarpadas. Se pierde en las nubes á manera del águila, y vuela con tal rapidez, que su aparicion es siempre repentina é imprevista. Su valor franco y varonil no le permite usar de astucia ni de rodeos, sino que dejándose caer á plomo sobre la presa, y elevándose con ella en la misma direccion, la lleva por los aires. Hace la guerra al milano; mas por defenderse éste co-

bardemente, el halcon como generoso le trata con desprecio, y se desdeña de quitarle la vida.

El hombre, cuya razon hace servir á todos los vivientes para sus necesidades y placeres, sabe aprovecharse de las nobles cualidades del halcon; pues perfeccionándolas mediante una educacion bien dilatada, transforma en arte el instinto del fiero volátil, y sujeta á leyes á este ser independiente, que solo parecia haber nacido para obedecer á la naturaleza.

El cruel buitre, bien merece por la ferocidad de sus costumbres habitar la Berbería, donde la naturaleza se propuso reunir al parecer todos los monstruos. Tan cobarde, como noble y fiera el águila real, aunque muy armado y vigoroso, no se atreve á lidiar con otras aves, que con aquellas que le son inferiores en fuerzas. Pero á lo menos esta falta de valor pone límites á sus crueldades, y prefiere frecuentemente nutrirse mas bien de cadáveres infectos, que trabar combate con los vivientes.

En la última clase de las aves de rapiña, se nos presenta una que, aunque poco mayor que la alondra, osa volar á la par con estos tiranos de la atmósfera, cazar en su dominio, y aun atacarlos. En la defensa de sus hijuelos es donde se hace admirar mas la intrepidez de la pega reborda. En efecto, no espera para trabar el combate que el ave de rapiña se aproxime á su

nido, sino que por poco que aparente querer llegarse á él, la sale al encuentro, se arroja sobre ella, la hiere cruelmente, la obliga á huir; y en una lucha tan desigual, rara vez sucede que esta avecilla ceda á la fuerza ó se deje vencer.

Mas ya se acerca la noche, y hace retirarse á sus moradas á estos seres fieros y atrevidos. Otra especie de volátiles, que huyen de la luz como su enemiga, que jamas la quieren tener por testigo de sus acciones, y que se ocultan en las cavernas mas obscuras, mientras ilumina el universo, esperan la vuelta de las tinieblas para salir de sus prisiones. Entonces es cuando dan muestras de su júbilo con chillidos capaces solo de inspirar terror y espanto. Su figura tiene algo de salvage, de horrible, de taciturno y sombrío; y parece como pintado en su fisonomía el ódio contra el hombre, y demas animales. Casi todas tienen el pico encorvado, y las garras tan fuertes que no puede escapárseles la presa. Aprovéchanse del tiempo del sueño para sorprender á las avecillas dormidas, á los turones, ratoncillos y otros animales, y tragándolos enteros arrojan despues los huesos igualmente que la piel. Sin embargo la prolijidad de algunas de estas aves llega á desplumar los pájaros antes de engullirlos. Tambien las hay que á pesar de su gran tamaño, cazan con ligereza y arte; lo que se hace notable particularmente en el buho, bastante animoso y valien-

te para atacar á las demas aves de rapiña, y quitarles su presa. Una luz que ofenderia los ojos de la mayor parte de los volátiles de su clase, no ofende los suyos. La de la luna les es agradable á todos, y á su claridad hacen las mejores cacerías: pues las aves que llamamos nocturnas, no cazan en la perfecta obscuridad, sino que necesitan de cierto grado de luz para dirigir el vuelo; pero como su pupila es susceptible de una gran dilatacion, ven mejor á una luz muy débil que las otras aves.

Al fin, despues de no haber velado mas que para la calamidad del público, se retiran antes de salir el sol á sus cavernas, impenetrables al resplandor del dia. Ordinariamente prefieren á cualquier otro retiro los antiguos castillos y demolidos edificios, como si la desolacion y las ruinas fuesen capaces de inspirar sentimientos de alegria á estas funestas aves, que nos representan con demasiada fidelidad esos espíritus llenos de horror y de tinieblas, á quienes pone en fuga la luz de la verdad, que se complacen en todo cuanto la obscurece, y que no se nutren, en cierto modo, sino de los extravíos é infelicidad de sus semejantes.

Mas ya oigo una voz lúgubre, cuyos lastimeros ecos turban el silencio de la apacible noche: sin duda es la de la fatal zumaya, que vuela á los bosques espesos huyendo la compañía de otras aves. Los

jardines y floridas praderías no tienen para ella atractivo alguno: las ruinas desiertas, y las murallas entretejidas de yedra, son las mansiones que le agradan. La dulce claridad de la mañana que llena de júbilo á los demas animales, no causará placer alguno á este sombrío solitario: antes bien el risueño rostro del dia le consterna, y las agradables escenas de la naturaleza solo sirven para sumergirle en la turbacion é inquietud. Muy parecidas serán las agitaciones del impío en las castas y puras moradas de las almas virtuosas; pues su presencia atormentará su vista, y le hará mas miserable. Sí, el impío sufrirá en la sociedad de hombres piadosos, como sufre esta ave melancólica cuando, arrojada de su obscuro retiro, se halla como en prisiones á los rayos de la luz.

DIEZ Y OCHO DE ABRIL.

Aves acuáticas.

Al paso que juguetean en las nubes, y hacen sus robos en los aires las aves de rapiña, se advierten las acuáticas sobre las aguas, y declaran la guerra á los peces. Unas hienden las ondas y se sumergen en ellas; otras solo tocan su superficie con un vuelo rápido. Este elemento móvil es para todas un domicilio seguro; pues tranquilas en medio de las borrascas, se reunen en

grandes bandadas, luchan contra los vientos, retozan con las olas, y no tienen porque temer los naufragios.

Estas aves, tan numerosas en sus especies, no dejan el mar mas que para aovar en la ribera; pero vuelven despues á él con frecuencia á buscar alimento para su prole, conduciéndola á sus aguas luego que toma cierto incremento, y enseñándola con su ejemplo el doble arte de nadar y volar. Como navegantes natos, tienen el cuerpo y miembros maravillosamente adaptados al elemento que deben habitar con preferencia, y se creeria que sobre este modelo, ofrecido por la naturaleza, concibieron los hombres la atrevida y feliz idea de sus navíos. En efecto, el cuerpo del ave acuática es convexo, como la carena de un barco: el cuello, elevado sobre su pecho eminente, representa bastante bien la proa; la cola, corta y reunida á manera de pincel, es parecida al timon; sus pies palmeados son verdaderos remos; en fin el plumion fino, espeso y embarnizado con una especie de grasa, de que esta revestido todo su cuerpo, es una brea natural que le defiende de la impresion del agua.

Las aguas son en general para las aves una mansion de reposo y de placer, en donde ejercitan sus facultades con mas facilidad aun, que las aéreas las suyas en este ligero elemento: y si no mirad esos cisnes nadar blandamente, ó surcar con

magestad las ondas. Ved como juguetean, como se huelgan y sumergen en ellas, volviendo á presentarse de nuevo con movimientos graciosos, y dulces undulaciones: así que, el cisne es como el emblema de la gracia, primer rasgo que nos llama la atencion, aun antes que los de la belleza.

La vida de las aves acuáticas es mas agradable y menos penosa que la del mayor número de otros volátiles: pues el fluido que habitan les ofrece á cada instante su subsistencia; la encuentran casi sin buscarla; y esta vida mas dulce les inspira al mismo tiempo costumbres tambien mas inocentes y hábitos mas pacíficos. Cada especie se junta por el instinto de un amor mutuo: ninguna de ellas acomete á su semejante, y en esta grande y tranquila nacion, jamas se vé que el mas fuerte inquiete al mas débil. El pueblo alado de las aguas, siempre en paz consigo mismo, nunca se mancha con la sangre de su especie; y, aun respetando toda clase de aves, se contenta con un manjar menos regalado, sin emplear su fuerza y armas sino contra la humilde especie de los reptiles y el mudo género de los peces.

Entre los volátiles que viven de la pesca, los somorgujos saben sorprender su presa bajo del agua; otros se apoderan de ella diestramente en la superficie, ó al saltar en el aire; y aun muchas veces no

tienen mas que recibirla en el pico, porque complaciente la ola, como que se la ofrece. Todos son voracísimos, y en algunos es tan grande el apetito, que se tiran á cuanto encuentran. Los gansos y los patos de nuestros corrales nos dan de esto frecuentes ejemplos. No obstante, tal vez la pesca es funesta al volátil pescador, viniendo á ser tragado él mismo por el pez; pues al fin conviene que los animales que destruyen, sean tambien destruidos á su vez.

Hay otras aves de cuerpo alto, el cuello largo, puestas por decirlo así, en zancos, como la garza, cuyos pies están desproveídos enteramente de membranas, que no son aptas para nadar en las aguas; pero esta estructura es admirable para andar en las lagunas y aguas bajas: de aquí es que la naturaleza las puso sobre las riberas, y (para esplicarnos de este modo) en los confines de la tierra y de las aguas. Su pico, por lo comun largo y bastante afilado, parece hecho de intento para introducirse en los sitios cenagosos y buscar en ellos el pasto que les conviene, como pececillos, reptiles é insectos. No echemos en olvido la práctica que comunmente observan diversas aves pescadoras; y es que por tragar el pez sin mascarle, si éste se presentase al reves en la abertura del gaznate, las aletas embarazarian la deglucion; cuando toma el ave alguno por la cola ó por el vientre, le ti-

ra al aire, le hace dar una media vuelta que le trae primero la cabeza á su pico, y así nunca yerra el golpe. Este rasgo de destreza es aun mas admirable en el cuervo marino ó cormoran, que por la configuracion singular y ventajosa de sus pies y piernas, goza una maravillosa facilidad para manejarse en el agua, y no es menos diestro en el arte de zabullirse que en el de nadar. Esta ave es susceptible de educacion, y se industria para la pesca como el halcon para la rapiña. Un anillo de hierro colocado bajo de su cuello, impide que el pez que coge en el agua baje al estómago, y por este medio le conserva para la mesa de su amo.

El martin pescador ó alcion, sigue el curso de los rios, se encarama sobre algun ramo inclinado ácia el agua, espera el momento de que pase un pececillo, se arroja sobre él dejándose caer en el agua, y asiéndole fuertemente con el pico le lleva á la ribera, y le tira contra el suelo antes de tragarle. Cuando no encuentra rama en que situarse, puesto en alguna piedra de la orilla, al instante que descubre cualquier pez, salta á doce ó quince pies de altura, y desde allí se precipita sobre la presa. Así es como ha dotado la Providencia á cada especie de seres, de las facultades é instrumentos proporcionados á la naturaleza de su trabajo y á su modo de vivir.

DIEZ Y NUEVE DE ABRIL.

Aves de los campos: el pájaro mosca; el colibrí.

Todo el universo está animado, y cada parte de la naturaleza tiene su accion y sus animales propios. No se puede dar un paso sin encontrar nuevos rasgos de una sabiduría tan inagotable en la diversidad de planes de sus obras, como fecunda, libre y segura en su ejecucion. ¿Quién pudiera haberse persuadido, si no tuviese el ejemplo á la vista, que los caminos de la atmósfera, cerrados á otros animales, fuesen accesibles á gran número de ellos? No contento el bienhechor comun de los hombres con sembrar á nuestros pies los objetos proporcionados á nuestras necesidades y placeres, quiso ademas poblar las vastas regiones del aire de una multitud de seres destinados para llenar los mismos designios.

Hay animales que, cercados siempre de alimentos, gozan sin fatiga ni turbacion de los bienes que les prodiga la Providencia; otros por el contrario no logran su subsistencia sino á fuerza de buscarla con trabajo. Tal es el pico verde, cuyo aire tosco y medio feroz, corresponde bien al grosero género de vida que le ha cabido en suerte. Vive soli-

tario, por lo comun agarrado á la corteza de los árboles, que trabaja por agujerear sin cansarse, para coger los insectillos que se ocultan en ella. Pero la naturaleza que le impuso una tarea tan penosa, no descuidó el darle los instrumentos mas adecuados para facilitarle la ejecucion. Las piernas cortas y musculosas terminadas en cuatro fuertes dedos, guarnecidos de uñas corvas; la cola pequeña, formada de plumas tiesas y bien hecha para poderle servir de punto de apoyo; el pico duro y cortante; la lengua armada de garabatillos y embarnizada con un humor viscoso, y á propósito para detener los gusanillos que llega á tocar, al introducirla en el fondo de los agujeros que abre, le ponen en estado de poder subsistir. Algunas veces, abandonando la corteza de los árboles, va á esperar las hormigas, tiende su larga lengua en uno de los senderos del hormiguero, y cuando la siente cargada de estos insectos, la retira y se los traga; mas si este sustento no es bastante abundante, ataca el pico verde los hormigueros que encuentra, los deshace con los pies, y coge con la punta de su lengua las hormigas y los huevos de estas. El pico verde es entre las aves lo que los osos hormigueros entre los cuadrúpedos.

El gorrion, cuyas piadas penetrantes, monótonas y sin cesar repetidas, son tan ingratas á nuestros oidos, y que por su propagacion y glotonería causa tantos estragos

en nuestras casas y campos, nos interesa sin embargo por su sutileza, tretas é industria. Aunque groseramente petulante, no cae de sorpresa en los lazos que le arman; pues sabe evitarlos, y llega á cansar muchas veces la paciencia del pajarero. Casi solo en el invierno apretado del hambre, omite tomar sus precauciones y se deja sorprender. Su nido, que hace de ordinario en la copa de los árboles, está defendido de la lluvia por una especie de cúpula bajo la cual forma la entrada. Pero lo que hace mas honor al instinto del gorrion, es que cuando construye su nido bajo las tejas ó vigas de los edificios, se dispensa el trabajar aquella cubierta, porque efectivamente le sería entonces supérflua. Tambien es susceptible de educacion, aprendiendo á cantar y hablar. Mr. Freville crio á uno que llevaba á todas partes en la faltriquera sin que le incomodase. Puntual á su órden, cogia una pluma ó un alfiler, y se le entregaba: volaba acá y allá con libertad, poniase sobre la cornisa de la chimenea y principiaba á cantar cual un ruiseñor.

Cerca del águila magestuosa, de esta reina de las aves, justamente comparada al monarca de los cuadrúpedos, se complace nuestra imaginacion en colocar el humilde reyezuelo, avecilla la mas pequeña de nuestras regiones, cuyo nido solo se compone de musgo fino, de telarañas y de ligeras plumitas. Mas el reyezuelo es un

ser muy considerable en comparacion de aquella maravillosa ave de la América, que apenas es mas gruesa que una abeja, conocida con el nombre de *pájaro mosca*. Esta encantadora miniatura, este ser aéreo, tan galan por su forma como brillante por sus colores, es el dije de la naturaleza: no se diria sino que habia agotado su arte en esta admirable obra maestra. La esmeralda, el topacio, el rubí, brillan sobre su plumage casi transparente, y no hay mosca ni mariposa mas ricamente ataviadas. Revoleteando sin cesar de flor en flor, chupa el néctar como estos insectos alados, mediante una especie de trompa. Su pico largo, casi derecho, es tan delgado como una aguja fina. Sus ojos parecen dos puntos negros muy resplandecientes; y sus piernas son tan cortitas y delgadas que es preciso mirarlas de cerca para poderlas percibir. Su vuelo es de una rapidez asombrosa; hiende el aire como un rayo, y aun se puede decir que es mas bien oido que visto. Cada flor no le detiene mas que un instante: posa raras veces, y su vida, en cierto modo, es un movimiento continuo. No es inferior á su viveza su osadía; se atreve á acometer á volátiles, que en su comparacion son verdaderos colosos: los persigue con tanto encarnizamiento como furor; se afianza sobre sus cuerpos, déjase llevar de su vuelo, no cesa de picotearlos, ni suelta la presa hasta haber saciado su rabieta.

El nido de este donoso pajarito, cor-

responde á su pequeñez: no es mayor que la mitad de un albaricoque, y está trabajado en forma de media copa. Este nido, que junto con el ave no pesa veinte y cuatro granos, se halla de ordinario pegado á la rama de un naranjo ó limonero, y á veces á una pajita pendiente del techo de alguna choza. En él, sobre un tejido gracioso, tupido, blando, espeso y delicado, reposan cómodamente dos ó tres huevos del todo blancos, y apenas del grueso de los mas pequeños guisantes. De la pequeñez de su madre podremos colegir cual será la de los pajarillos que saldrán de ellos, y nos figuraremos ver mosquitas de una delicadeza suma, á las cuales, segun dicen, se contenta con presentarles por alimento su lengua empapada en dulce néctar.

Compatriota del pájaro mosca, tan rico como él en su ornato, tan rápido en su vuelo, tan ligero, tan vivo, con las mismas propiedades y género de vida el *colibrí*, solo se diferencia por caractéres poco notables. En general es algo menor, y poco mas prolongado; pero entre las especies de los colibris hay algunas que no esceden en magnitud al mayor pájaro mosca. Se han visto entre los primeros, que llevados padre y madre con su nido y reducidos á esta especie de cautiverio, continuaron cuidando de sus hijuelos y haciendo ceder su amor escesivo por la libertad, á otro sentimiento no menos vivo, cual es la ternura maternal.

VEINTE DE ABRIL.

Aves dotadas de canto: el ruiseñor.

Posee nuestro clima ciertas especies de aves, cuyo plumage parece hecho para llamar la vista. El ánade silvestre, el martin pescador, el gilguero, el faisan y otros muchos, están ataviados muy galanamente, y nos complacemos en contemplar sus diversos adornos. El gallo no es el que ha sido peor librado en este género; y por otra parte es el emblema de un guerrero, reuniendo en sí el aire y el valor. Todas las aves tienen gracias que les son propias; pero al dejarse ver el pavo real, todos ponemos en él los ojos. El garbo de su cabeza, la ligereza de su forma, los colores de su plumage, los ojos y matices de la cola, el oro y azul celeste con que brillan todas sus partes, esa rueda que pasea con pompa; los ademanes llenos de dignidad, la atencion misma con que hace alarde de sus prerogativas á presencia de los que reune la curiosidad para mirarle: todo es singular, todo maravilloso, y en suma, esta ave sola viene á sér un espectáculo.

Sin embargo, esa multitud de gracias, puede llegar á causarnos fastidio, y es puntualmente lo que sucede al pavo real,

por sostener mal su personage, y no saber charlar ni cantar. Su voz es horrorosa, y se reduce á un chillido capaz de espantar. Por el contrario, el pardillo, el canario y la curruca, con modales mas modestas y sencillas, viven en nuestra compañía veinte años enteros sin disgustarnos un instante. Nada pues hace menos dulce y durable la sociedad que un grande esterior.

Las aves, cuya compañía es mas grata al hombre, son las que gozan el don del canto y de la palabra. El Autor de la naturaleza tuvo la armonía por tan necesaria al habitante privilegiado de la tierra, que no hay lugar que no tenga su ave cantora. El jilguero gusta de las dunas arenosas; la calandria de los campos, el ruiseñor de los bosques y márgenes de los rios, la pirrula ó frailecillo, tan dulce en su canto, del aspino albar; el zorzal, la curruca, el verdecillo, en una palabra, todas las aves que cantan, prefieren su puesto favorito; y es muy de notar que generalmente tienen el instinto de aproximarse á la habitacion del hombre. Una cabaña que haya en algun monte, basta para que todas las aves cantoras del contorno vayan á establecerse en sus alrededores, y aun se hace mas notable el que no se hallan sino cerca de parages habitados. La naturaleza no dió canto alguno agradable á las aves del mar ni de los rios, porque se hubiera confundido con el estrépito de las aguas,

y el oido del hombre no podria gozar de él á la distancia en que viven de la tierra. Las aves acuáticas dan chillidos penetrantes, como propios para hacerse oir en las regiones de los vientos y tempestades que habitan, y perfectamente adaptados á sus ruidosas mansiones y melancólicas soledades. La melodía de las aves cantoras tiene iguales relaciones con los sitios que ocupan, y aun con las distancias en que moran de nuestras habitaciones. La calandria, que forma su nido en los trigos, y que gusta de elevarse hasta perderse de vista, se hace oir en el aire, aun cuando ya no se divisa. La golondrina, que se roza volando con las paredes de nuestras casas, y que reposa en las chimeneas, gorjea por lo bajo sin aturdir como las aves de los bosques. Pero el ruiseñor solitario se deja oir á mas de media legua; y aunque no se fia de tener al hombre por vecino, con todo se pone siempre á vista de su habitacion, y quiere que le oiga. Escoge para este efecto los lugares mas retumbantes, para que el eco dé mayor cuerpo á su voz. Despues que los habitadores del aire han lisonjeado nuestros oidos durante el dia, celebrando ya de concierto, ya por su turno, al Autor de su existencia, y publicando los beneficios del que los alimenta, nos causa una agradable novedad oir ácia el anochecer el canto del ruiseñor, animando con él las arboledas hasta bien entrada la noche. Nada le es-

cita tanto como el silencio de la naturaleza. Prestad el oido á sus largas inflexiones en cadencia. ¡Qué riqueza, qué variedad, qué dulzura, qué primor! Al principio parece como que estudia y compone sus armoniosos conciertos: entra con un dulce preludio; multiplica despues los sonidos, y estos se suceden con la rapidez de un torrente: pasa de lo serio á lo jocoso, de un canto sencillo al gorjeo mas complicado; de los trinos y gorjeos mas ligeros á lánguidos suspiros, los que por fin abandona para volver á tomar su natural alegría (*).

(*) La voz del ruiseñor es tan admirable por su fuerza como por su variedad. Barrington se ha certificado de que la esfera que llena la voz de un ruiseñor no tiene de diametro menos de una milla, é iguala a la estension de la voz humana; y segun Hunter los musculos de la laringe son a proporcion mas fuertes en este pajaro que en otro alguno, y aun mas en el macho que en la hembra, la cual carece de canto. El ruiseñor parece sensible á los hechizos de la armonia, pues le atraen el sonido de los instrumentos, y el de la voz humana, cuando los otros pajaros no se acercan mas que al eco de otra voz semejante a la suya. El ruiseñor escucha sonidos distintos de los suyos, y esta atento á ellos; se ensaya y toma el tono que se le da de tal manera que parece quiere sobrepujar, y hacerse oir sobre las voces y los instrumentos: dicese haber visto perecer algunos por el esceso de sus esfuerzos.

Ademas del canto tiene el ruiseñor la gracia y habilidad de aprender á hablar, y de imitar el canto de otros pajaros, y el sonido de muchos instrumentos. Estas prendas o gracias adquiridas, no son tan buenas como las naturales, con las cuales se suelen contentar las gentes, y por las que son buscados con tanta diligencia.

Verdaderamente es muy probable, que lo armonioso del canto del ruiseñor, la facilidad con que escita en nosotros el jubilo y la alegria, y las agradables sensaciones que nos hace esperimentar (ventajas que tiene sobre los demas animales) haya sido la causa de haberle dado Plinio el titulo glorioso de *cantor de la naturaleza.*

Al oir este amable músico, que de un modo tan obligante nos recrea noche y mañana, entramos en curiosidad de conocerle, y por los penetrantes sonidos de su voz nos figuraríamos ser de gran tamaño; mas sin embargo la garganta de un pajarillo es la que, sin estudio ni maestro, ejecuta estas maravillas. ¡Pero qué! ¿su figura á lo menos no escederá en hermosura á las demas aves? En vano buscareis estas ventajas en el ruiseñor, porque es una avecilla de mezquina apariencia, cuyo color, forma y todo su esterior nada tiene de atractivo ni de magestuoso; en suma nada que le distinga. Así, en el hombre, la fealdad del cuerpo puede estar asociada con cualidades muy estimables. Ella no escluye jamas la hermosura del alma, y sería una injusticia atenerse solo á las facciones del rostro y á las cualidades puramente esteriores. El hombre que, aun no teniendo nada de recomendable en su figurà ni en su fortuna, manifiesta por su conducta el alma de un sábio, de un santo, ese es el que merece toda nuestra estimacion. Las perfecciones del alma son las que nos dan un verdadero valor; todo lo demas solo puede seducir á aquellos que no saben apreciar ni la sabiduría ni la virtud.

La sabia melodía con que recrea nuestros oidos el ruiseñor, nos lleva al gran Ser que le concedió este talento. ¡Qué sabiduría en la estructura que hace á este

pajarito capaz de producir tan asombrosos sonidos! Una víscera tan delicada como el pulmon del ruiseñor se dañaria facilmente por los movimientos á que está espuesta, si no tuviese la singular ventaja de hallarse adherida á las vértebras del espinazo por una multitud de fibrillas. La abertura de la traquearteria es mas ancha, y esto es sin duda lo que mas contribuye á la variedad de sonidos, que encantando el oido derraman en el alma la serenidad mas pura. ¡ Quién no reconocerá aquí las señales de una Providencia benéfica, y por lo mismo no se moverá con los cánticos del ruiseñor á glorificar al Autor de la naturaleza!

Cantor amable, no quiero dejarte sin haber aprendido de tí el arte de celebrar á tu Criador y al mio. Infunde con tus cánticos el reconocimiento y el júbilo en el corazon de tantos mortales, que contemplan sin conmocion alguna las bellezas de la creacion. Tienen la desgracia de no sentir los placeres tranquilos y puros que me haces disfrutar. Tú solo recreas á los amantes de la soledad; y aquellos que se dejan arrastrar del libertinage y la embriaguez, están sordos á tus agradables conciertos. Así es que este gozo puro y santo que nos hace esperimentar la paz del alma con Dios, estas dulces elevaciones originadas de la perspectiva que nos ofrece la inmortalidad, son tambien ignoradas de los hombres que solamente gus-

tan del bullicio del mundo, y que no se atreven á entrar en su propio corazon.

VEINTE Y UNO DE ABRIL.

El canario.

Si el ruiseñor es el cantor de los bosques, dice Buffon, el canario es el músico de nuestras habitaciones. El primero debe su canto á la naturaleza, el segundo perfecciona el suyo con el arte; pues aunque su órgano es de menor fuerza, su voz de menor estension, y sus sonidos de menor viveza, sin embargo su mejor oido y mayor memoria le dan mas facilidad para la imitacion: y como la diferencia de los caracteres, especialmente en los animales, se toma de la que se halla entre sus sentidos, de aquí es que el canario, por tener el oido mas atento y mas susceptible de recibir y conservar las impresiones estrañas, se hace tambien mas sociable, mas dócil, y mas familiar: es igualmente capaz de cierto discernimiento y aun de apego; son amables sus caricias, inocentes sus rabietas, y su cólera ni hiere ni ofende: en fin, sus hábitos naturales nos hacen cobrarle mayor aficion. Nútrese de semillas como las aves domésticas; críase mas facilmente que el ruiseñor, que no se sustenta sino de carne, insectos ó comida preparada de intento. Su educacion es no

solo mas facil sino tambien mas feliz: críasele con gusto porque se le instruye con buen éxito; deja la melodía de su canto natural por prestarse á la armonía de nuestras voces é instrumentos; aplaude, acompaña y aun escede los límites de nuestras instrucciones. Llega á hablar y silbar. El ruiseñor mas pagado de su talento como que le quiere conservar en toda su pureza, á lo menos parece hacer poco caso del nuestro; pues las palabras y canciones que aprende á fuerza de trabajo, las deja sin cesar por volver á su nativo gorjeo. Su garganta siempre nueva es una obra maestra de la naturaleza, á la que el arte nada puede mudar ni añadir; la del canario es un modelo de gracias de un temple menos firme, que podemos modificar. Tiene pues el uno mucha mayor parte que el otro en los recreos de la sociedad: el canario canta en todo tiempo, nos divierte en los dias mas sombríos, y aun contribuye á nuestra felicidad, porque es la diversion y delicias de las personas jóvenes. Parece que esta ave encantadora debe su origen á las islas Canarias.

Cuéntanse muchas variedades de canarios; sus caracteres diferentes son muy distintos entre sí, y muy diversos del de nuestros canarios favoritos, siempre alegres, siempre cantores, tan familiares, tan amables, tan buenos esposos, tan buenos padres, de un carácter tan apaci-

ble y de un natural tan feliz, que son susceptibles de toda buena impresion, y dotados de las mejores inclinaciones: recrean incesantemente á la hembra con su canto, la consuelan en su penosa continua incubacion; la convidan à mudar de sitio, á cederles su lugar, y en efecto, cada dia están ellos mismos sobre los huevos algunas horas; y finalmente ceban tambien á sus hijuelos. Solo por estos debe formarse idea de la especie; pues las malas cualidades de otros prueban que el carácter, aun en los brutos, proviene de la naturaleza, y no tiene parte en él la educacion.

Esta puede tanto en los canarios que aprenden cuanto se les quiere enseñar, y apenas puede oirse sin asombro lo que llega á conseguir la paciencia y continuo cuidado en estos pajarillos. Mr. Freville hace mencion de unos que se vieron en París, y apellidaban sabios, porque á la voz del dueño salian de la jaula, hacian muy bien el ejercicio, ponian fuego al cañon, dejábanse caer de lado en el momento de la esplosion, y se levantaban á una cierta señal. Sabian unir los agrados de la sociedad á los simulacros de las batallas; pues á continuacion se ponian á cantar con tanta variedad que el concurso quedaba no menos embelesado por sus raros talentos, que por la obediencia de estos volátiles tan industriosos como agraciados.

En la feria de San German, en la misma córte, se dejó ver tambien pública-

mente el año de 1760 un canario que distinguia con perfeccion todos los colores, y sabia casar los de las telas que le mostraban: formaba en seguida con caracteres sueltos, que iba á escoger, las palabras que le pedian los espectadores; con igual exactitud señalaba con números, tambien sueltos, la hora y minutos de la muestra de un relox que le enseñaban; sacaba las cuatro reglas de la aritmética, aun con quebrados, y hacia en fin otras habilidades.

Ojalá que siempre que oiga el melodioso canto de las aves y las particularidades de su instinto y hábitos, me remonte ácia el Criador y ensalce su poder, que tan sabiamente dispuso la organizacion de estas bellas criaturas, cuyas armónicas cadencias me hacen esperimentar las mas deliciosas sensaciones.

VEINTE Y DOS DE ABRIL.

Aves de paso: sus emigraciones.

La mayor parte de las aves que en el verano hallaban su habitacion y sustento en nuestras campiñas, en nuestros jardines y bosques, abandonan en otoño los climas que no sufragan ya á sus necesidades, y se van á otros paises. Son muy pocas las que pasan el invierno con nosotros como la oropéndola, el trepador, la corneja, el

cuervo, el gorrion, el reyezuelo, la perdiz y el zorzal: de las otras se ausentan las mas ó nos dejan del todo.

Algunas especies, sin tomar su vuelo muy alto y sin partir juntas, caminan poco á poco ácia el sur, para ir á buscar alimentos de que gustan con preferencia; pero vuelven presto. Otras, que son las verdaderas aves de paso, se reunen en ciertas estaciones, parten en bandadas y pasan á nuevos climas. Algunas se contentan con ir de un pais á otro, adonde las atraen el aire y los alimentos; y muchas atraviesan los mares, y emprenden viages tan largos que causan admiracion.

Las aves de paso mas conocidas son las codornices, los ánades silvestres, los chorlitos, las chochas, las golondrinas, las grullas y algunas otras que se sustentan de gusanos. Las codornices pasan en la primavera de África á Europa, para gozar aquí de un calor moderado. En otoño se aprovechan del viento norte para dejar la Europa; y levantando en el aire una de sus alas á manera de vela, batiendo la otra como un remo, rasan las olas del mediterráneo, y van á buscar en Egipto y Berbería un temple benigno y semejante al de los climas que abandonan. Reúnense en bandadas apiñadas y numerosas, y sucede con frecuencia que caen cansadas en los navíos, donde las cogen facilmente.

Acia fines de setiembre ó principios de octubre segun la temperatura de la es-

tacion, es cuando las *golondrinas* dejan nuestras regiones para pasar á paises calientes. Entonces se juntan en gran número sobre las cornisas y cumbres de los edificios, y se hacen oir sin cesar por un chillido que es como el toque de reunion. Congréganse todas las familias de la propia especie para prepararse á la partida: auméntase mas la caravana con la reunion de golondrinas de diferentes clases, á quienes un mismo instinto lleva á juntarse con las otras para viajar en conserva. Se han visto llegar al Senegal á nuestras golondrinas de Europa en la segunda semana de octubre: tambien se las encuentra en el mar. Mas no anidan en aquella ardiente region, sino que salen nuevamente de ella ácia fines de marzo, y vuelven á habitar los parages que habian dejado el otoño precedente. Un naturalista (*) quedó bien asegurado de ser así, mediante una esperiencia muy sencilla; pues habiendo atado al pie de algunas golondrinas un hilito teñido al temple, vió el año inmediato estas mismas aves con el propio hilo que no habia perdido el color (**). Pero las golondrinas domésticas no tornan á poner sus huevos en el nido del año anterior, mas construyen otro nuevo bajo del antiguo, si el lugar lo permite. Se han llegado á ver hasta cuatro, en años conse-

(*) Mr. Frisch.

(**) Lo mismo observó Spallanzani por muchos años seguidos en las que andaban en su casa.

cutivos, unos debajo de otros en el cañon de una chimenea.

Los *zorzales*, los *estorninos*, las *codornices*, los *pinzones*, las *currucas* y otras aves parten en otoño; y entonces es cuando las chochas y agachadizas llegan á nuestras regiones. Sin embargo, el estornino no es propiamente ave de paso mas que en los paises frios, como la Suecia. Desde que los estorninos dejan sus nidos, se reunen en grandes bandadas. Su vuelo tiene una singularidad que no se halla en especie alguna, y se diria estar reglado á ciertas leyes de táctita. Remolinanse sin cesar en el aire, y al paso que su instinto los arrastra ácia el centro del remolino, la rapidez del vuelo los lleva contínuamente mas allá. Circulan así, cruzándose en todas direcciones, y la esfera entera parece girar sobre sí misma, sin seguir direccion constante. Por lo demas, esta circulacion no es inútil á los estorninos; pues alejan con ella las aves de rapiña, que harian muy mal en empeñarse en este espeso torbellino, donde quedarian espuestas á mil choques diversos.

Los *ánades* silvestres van tambien, al acercarse el invierno, á buscar climas mas templados. Congréganse todos en un cierto dia y parten juntos: por lo comun forman una larga columna, á manera de una I, ó dos líneas reunidas en un punto, como una > vuelta: una ánade va al frente, y despues los otros en hileras, que se

abren cada vez mas. El que hace la guia hiende el aire y facilita así el paso á los que le siguen, cuyo pico descansa siempre sobre la cola del que va delante. El primero, ó el conductor, solo está cierto tiempo encargado de esta penosa comision: pasa despues desde la punta á la cola para descansar, y es relevado por otro.

Largos triángulos de *ocas* silvestres y de *cisnes* van y vienen cada año del mediodia al norte, pasan sin estrañeza por encima de las ciudades de Europa, y se desdeñan de sus fecundas campiñas, surcadas de verdes trigos en medio de las nieves. Cuando los inviernos son muy crudos, dejan las ocas silvestres nuestras regiones para internarse en el mediodia, y despues de la estacion del frio todas vuelven á pasar al norte, donde se introducen en los paises mas septentrionales como la Groenlandia, Spizberg, &c. Segun algunas observaciones, al parecer bien hechas, en el norte de Europa las ocas domésticas dejan por la primavera la casa de sus dueños para ir á pasar el verano y anidar en las lagunas remotas, de donde vuelven por el otoño, conduciendo consigo sus gansaroncillos á las habitaciones que habian dejado, las que saben reconocer, y en las cuales los alimentan durante el invierno. Los paises del norte son los que convienen mejor á las ocas, y los que prefieren las silvestres. Estas no frecuentan nuestras regiones templadas sino cuando el frio, ya

riguroso en el norte, las precisa á ello: se las ve llegar en bandadas numerosas á fines de octubre y principios de noviembre: su vuelo es elevado, tranquilo, y en dos líneas inclinadas una á otra, que forman una figura semejante á la letra V. Cada línea es de cuarenta ó cincuenta de ellas, y dicen que la oca que va á la frente de la bandada, corta el aire y se fatiga mas; pero que pasa despues á la estremidad de una línea, y cada una ocupa por su turno el puesto mas avanzado. Estas bandadas de cuarenta ó cincuenta se reunen algunas veces en tropas de cuatrocientas á quinientas, y causan grandes daños en las tierras sembradas, cuando se dejan caer sobre ellas, porque el trigo que empieza á brotar es su principal alimento. Retíranse por la noche á los lagos y estanques, donde no cesan de hacer un ruido que se oye de muy lejos. Su marcha es opuesta á la de los ánades, los cuales no pastan en los campos mas que por la noche, y pasan todo el dia en las aguas.

Pero de todas las aves pasageras, las *grullas* son las que corren travesías mas largas y mas atrevidas. Originarias de las regiones septentrionales, se estienden por otras mas templadas y se internan en las del mediodia. Elévanse en los aires á una grande altura, y se forman en órden de batalla. La posicion de su ejército es una especie de triángulo, figura muy propia para minorar la resistencia que opone

aquel ligero elemento á la rapidez de su vuelo. Mas cuando un viento impetuoso amenaza romperle, se disponen en círculo, estrechándose mas y mas: la misma precaucion usan al encontrar con grandes aves de rapiña, cuyos ataques tienen que rechazar. En las tinieblas de la noche es por lo comun cuando hienden los aires; y su voz penetrante anuncia á lo lejos su tránsito. No se diria sino que tienen un gefe que dirige la marcha y que les avisa frecuentemente por un chillido la ruta que lleva: la tropa repite igual chillido, como si diese á entender por él, que sigue y guarda la direccion que le señala. Si presienten la tempestad, abatiendo el vuelo se aproximan á la tierra. Cuando se reunen en ella durante la noche, tienen el cuidado de poner una centinela que esté de guardia mientras que duerme el cuerpo del ejército, la cual le avisa por un chillido del riesgo que le amenaza. Estas grandes aves emigran á los primeros frios del otoño: entonces se las ve pasar de lo interior de Alemania á Italia, y seguir su marcha ácia el mediodia. Anidan en las lagunas del norte; llega el tiempo de su partida puntualmente cuando ya están educados sus hijuelos: pónense éstos en camino con los que les dieron el ser, pues ya se hallan capaces de poderlos acompañar en sus largos viages.

Las verdaderas aves de paso emigran periódicamente en estacion determinada;

pero á veces se observan numerosas emigraciones de especies permanentes, ya sea porque algunas violentas borrascas las arrojan de los lugares que habitan, ya porque llegue á faltarles en ellos con que subsistir. Mas estas son emigraciones irregulares, que solo se verifican tres ó cuatro veces en un siglo, y de las que el pico cruzado y el piñonero ó quebranta nueces nos dan algunos ejemplares.

No todas las aves de paso se juntan en bandadas: hay unas que se van solas; otras con toda su familia, y otras tambien reunidas aunque en corto número. Los padres y las madres son los que reunen su prole al aproximarse el tiempo de la marcha. Júntanse con frecuencia muchas familias para formar una sola caravana, pónense en estado de superar las resistencias, y de hacer frente á sus enemigos. La travesia se ejecuta en poco tiempo. Hácese el cómputo que las aves pasageras pueden facilmente caminar doscientas sesenta leguas, volando solamente seis horas por dia, bajo la suposicion de que descansen á ratos y toda la noche. Segun este cálculo pudieran ir desde nuestros climas hasta debajo de la línea en siete ú ocho dias; y se ha verificado esta conjetura, porque en las costas del Senegal se han visto golondrinas desde el nueve de octubre, es decir, ocho ó nueve dias despues que se van de Europa (*).

(*) El palomo correo ó mensagero nos debe admirar

Por cualquiera lado que considere esto, descubro manifiestamente un poder superior al simple instinto de los animales: sí, Dios mio, en esto reconozco vuestra virtud omnipotente. Vos sois el que habeis impreso en las aves este instinto, al cual obedecen ciegamente. Vos señalais á cada una de ellas el pais, el árbol mismo y el sitio en donde hallará su subsistencia y habitacion. En suma, Vos las conducís en sus emigraciones lejanas, á regiones donde les teneis preparado el alimento que os piden con sus chillidos.

VEINTE Y TRES DE ABRIL.

Reflexiones sobre las transmigraciones de las aves.

Nada hay mas admirable que estas legiones de volátiles que, á tiempos determinados, dejan un pais para ir á otros muy lejanos, de donde vuelven despues en una época igualmente fija, para encontrar el

aun mas por la rapidez de su vuelo, pues camina mas en un dia que el mejor andarin en seis. Es del tamaño de los domésticos, de plumage azulado, y se cria principalmente en Asia y Africa, aunque tambien se encuentra en varios parages de Europa. Los turcos de Alepo en Siria acostumbran valerse de estos alados mensageros, y por este medio se corresponden con los habitantes de la ciudad de Alejandría, en Egipto. Para que aprendan el camino, los transportan enjaulados de la una de estas ciudades a la otra, y cuando despues quieren servirse de ellos, hacen un rollito con las cartas, se le atan debajo de las alas, y van y vuelven en una hora. *Viage de Pedro de la Valle*,

lugar preciso de su nativo suelo. ¿Qué instinto las congrega? ¿cuál es la brújula que las dirige, ó cuál la carta de marear que las traza la ruta? Créese que la mudanza de estacion y falta de alimentos convenientes estimulan á estas aves á mudar de morada. En efecto, las que se sustentan de insectos alados, parten las primeras de nuestros climas, porque tambien aquellos son los primeros que faltan; pero las que se nutren con insectillos terrestres como gusanos, orugas y hormigas, se van mas tarde á causa de encontrar por mas tiempo con que subvenir á su subsistencia. Las que se alimentan de granos y frutos que no llegan á sazonarse hasta el otoño, solo vienen en esta estacion, y permanecen en nuestras campiñas parte del invierno. En fin las aves que usan de los mismos alimentos que el hombre, y se nutren de sus desperdicios, subsisten todo el año á los alrededores de los parages habitados. Se ha observado igualmente que los nuevos cultivos ocasionan con el tiempo nuevas emigraciones, pues desde que se cultiva en la Carolina el arroz, la cebada y el trigo, se ven llegar regularmente á ella cada año bandadas de aves desconocidas antes á sus colonos. Así es, que se ven tambien papagayos en la Carolina y la Virginia, luego que comenzaron á plantar verjeles.

Mas fuera de las causas esternas que generalmente pudieran asignarse á la emi-

gracion de las aves, parece que falta añadir una no menos universal, pero interna y que hace sentir su impresion á todos los individuos de la especie. Una observacion muy segura, y frecuentemente repetida, no permite dudar que se escita á tiempos señalados en ciertas aves una especie de movimiento interior, que manifiestan por la agitacion que muestran entonces. Tal es la inquietud estraordinaria que constantemente se observa dos veces al año en ciertas avecillas pasageras, en las codornices, por ejemplo, y esto precisamente al tiempo de la partida, es decir, en setiembre y abril. Esta agitacion dura cerca de un mes, y vuelve á comenzar todos los dias como una hora antes de ponerse el sol: pasan toda la noche en la misma situacion, y por el dia parecen estas aves tristes, y en un estado de abatimiento y sopor.

La diversidad del calor y del frio, no menos que la falta de sustento, advierten comunmente á las aves de paso que muden de habitacion. ¿Pero por qué cuando el temple del aire les permite quedarse y hallan todavía alimentos, no dejan con todo de partirse en el tiempo señalado? Cuando nuestras regiones no les son ya favorables, ¿por dónde saben que otros climas les ofrecerán el sustento, y el grado de calor que les conviene? ¿Por qué razon se alejan todas ellas de nuestros paises en una misma época, como si unáni-

mes hubieran fijado de antemano el dia de su partida? ¿ Cómo en la obscuridad de la noche, y sin conocer las regiones ni los climas siguen tan constantemente su ruta?

Habemos ya dicho que en general el grado de calor ó de frio tiene la mayor influencia sobre la partida de las aves, e influyen tambien mucho en ella los vientos. De modo que la historia de estas emigraciones está esencialmente enlazada con las observaciones metereológicas, y las supone.

Por lo demas, para responder á todas las cuestiones que pueden hacerse sobre un objeto tan interesante, sería menester que tuviésemos conocimientos mas particulares de la naturaleza de las aves de paso; pero al menos hay uno que nos proporciona su emigracion, y es el de las sabias y benéficas disposiciones de la Providencia. ¡ Qué medios tan admirables no emplea para conservar y alimentar ciertas especies de aves! ¡ Con qué tiernos cuidados no provee á su subsistencia, cuando llega á faltarles en algunos paises! Aprendamos de aquí que en el vasto imperio de la naturaleza está todo dispuesto con la mas alta sabiduría. Esta especie de instinto, que nos es tan dificultoso definir, es para las aves de paso lo mismo que la razon para nosotros, pues suple en ellas por la inteligencia.

Hombre desconfiado, reflexiona sobre

las miras admirables de la Providencia, y avergüénzate de tu inquietud. ¡Cómo puedes entregarte al desaliento, á los temores y solicitudes! Este Dios que se digna ser la guia de las aves del cielo, ¿no te conducirá á tí con la misma ternura, á tí á quien se dignó dotar de razon? El hombre; el rey de los animales, ¿será menos que ellos el objeto de los cuidados de su Criador? Toda la tierra le pertenece, y si me hallo en una region donde me fuere muy dificil cumplir el destino á que me ha llamado, su benéfica mano sabrá llevarme á otra que me sea mas conveniente. Seguiré pues con júbilo sus misericordiosas disposiciones, caminaré con paso firme por el camino que tenga á bien señalarme, y no buscaré jamas senderos estraviados. Solo desea mi felicidad, y la conseguiré sin duda, dajándome gobernar por mi buen Padre. Así, lo que me resta es seguirle paso á paso con una confianza de hijo.

VEINTE Y CUATRO DE ABRIL.

Industria de las aves.

Jamas sabremos ponderar cuan admirable es la Providencia que vela sobre la especie de los volátiles, ni cuan benéfica se muestra la bondad del Padre universal para proveer á todas sus necesidades. Las aves, á cuyo cargo está suministrar el ali-

mento á sus hijos, tienen por lo regular pocos; y al contrario suelen tener polladas de á diez y ocho y veinte, y tal vez mas, el faisan, las codornices, las gallinas y otras, cuyos polluelos comen por sí mismos en cuanto salen á luz. Si los padres y madres encargados de proporcionar el sustento á su prole, la tuviesen muy numerosa, aquellos se verian agobiados, y esta mal alimentada. Pero perjudica poco á la madre que la conduce, cuando no la nutre por sí misma; pues el campo es como una despensa que tiene siempre abierta, y en ella se provee segun sus necesidades. Allí encuentran orugas y gusanos, y el aire les proporciona abundantemente moscas y mosquitos. La tierra les ofrece tambien escarabajos, caracoles y granos de toda especie. Las ranas, los lagartos, y aun las serpientes, son platos deliciosos para las cigüeñas y otras muchas familias. Así que no hay animal que no viva segun el órden establecido; y mediante los cuidados de la Providencia logran conservarse todas las especies.

Otro rasgo de la liberalidad divina, que nos toca personalmente, es el que las aves dañinas, y las que apenas nos hacen falta, son las que se multiplican menos; al paso que aquellas cuya carne es la mas sana, y cuyos huevos son los mas nutritivos, tienen una fecundidad que raya en prodigiosa. La gallina solamente es un tesoro para el hombre; pues si cesa de sur-

tir su mesa, es para poblar mas sus corrales; á que se agrega, que por estos servicios tan frecuentemente reiterados, no pide mas recompensa que los residuos menos útiles de su cocina y trojes.

¡Cuántos son los cuidados de las madres para con sus hijuelos! No les incumbe solo el nutrirlos; necesitan ademas velar sobre ellos, defenderlos y arrostrar al enemigo: y si no mirad esa pava á la frente de sus polluelos. Ya la ois dar un chillido lúgubre; y ved como al punto se agazapan aquellos bajo los matorrales, entre la yerba, ó lo primero que se les presenta. Todos desaparecen, y cuando no encuentran con que cubrirse, se echan por tierra y contrahacen los muertos. Sin embargo, alarmada la madre dirige sus miradas al cielo; redobla sus suspiros y repite aquel grito que ha esparcido el terror por todas partes. Si espantados de su embarazo y atencion inquieta inquiris lo que pudo motivarla, percibireis al fin bajo las nubes un punto negro, que apenas llegais á divisar. Pues ese es un ave de rapiña, que su larga distancia oculta á nuestra vista, pero que no se le escapa ni á la vigilancia, ni á la penetracion de la madre. Se la ha visto mantenerse en esta agitacion, y subsistir los pavillos cosidos contra la tierra duran te cuatro horas consecutivas, en que el ave giraba subiendo y bajando sobre ellos. Desapareció por fin el enemigo, muda de tono la pava, y

despide un chillido que restituye la vida á sus hijuelos. Corren todos apresurados á ella, y batiendo las alas se dan mutuamente la enhorabuena por haberse libertado del riesgo que les amenazaba.

Consideradas en si mismas las aves, no nos dan menos motivos de admiracion. Reflexionemos primero sobre sus movimientos. La esperiencia puede convencerme de que el movimiento corporal exige algo mas que accion, miembros flexibles y bien formados. Si yo he logrado saber guardar el equilibrio, caminar cómodamente, correr, saltar, sentarme y levantarme, no ha sido sino á fuerza de muchos ensayos y caidas: sin embargo, para un cuerpo construido como el mio, estos movimientos parecen mucho mas fáciles que lo son para las aves. Estas tampoco tienen mas que dos pies; pero su cuerpo no descansa en ellos perpendicularmente, antes bien escede mucho á los pies por detras y por delante; y con todo un pollo puede mantenerse de pie y echar á correr desde que sale del huevo. Los anadoncillos que ha empollado una gallina, conocen su elemento, y nadan en el agua, sin haberlos antes dirigido el ejemplo ni la instruccion. Otros pájaros saben desde luego levantarse de su nido en los aires, mantenerse allí en equilibrio, seguir su camino batiendo con igualdad y con medida las alas, estender los pies, desplegar la cola, servirse de ella con destreza y ha-

cer largos viages á paises muy remotos del lugar de su nacimiento: tan instantánea casi es su instruccion.

Pero lo que se muestra aun mas maravilloso en este arte, es que nacen ya sabiéndole. Hay pájaros que sin ser acuáticos, se alimentan algunas veces de peces, y por consiguiente les cuesta mucho mas cogerlos que no á los que lo son. ¿Mas qué les enseña su instinto en tal caso? Estánse á la orilla de este elemento estraño, y cuando los peces vienen nadando en gran número, lo cual pueden ver desde lejos, los persiguen, se ciernen sobre ellos, sumérgense súbitamente en el agua, y cogen alguno.

¿Quién ha dado á las aves de rapiña la perspicaz vista, el ánimo y las armas, sin las cuales les sería imposible subsistir? ¿Quién muestra á la cigüeña los lugares en que habitan las ranas y los animales que le sirven de alimento? Para hallarlos es preciso que recorra cuidadosamente las praderas y los surcos de los campos; es menester que redoble sus pesquisas hasta bien entrada la noche, cuando los otros pájaros comienzan á despertar. ¡Qué fuerza tan increible no debe tener el condor (*), pues que, segun se dice, puede

(*) *Condor, ó rue, ó cuntur, ó contor, ó grips ó buitre de los cordeieros.* Parece que el ave conocida con tan diversos nombres es una misma; se encuentra en uno y otro continente en el Perú, en Africa, en Asia y en las montañas de la Suiza. Tiene todas las cualidades y fuerzas que ha repartido la naturaleza á las especies mas per-

levantar un gamo, y hacer presa en un buey! ¿Cómo conciliar con el natural salvage de la codorniz, caracter que jamas corrige enteramente la educacion, aquel instinto materno con que adopta polluelos de toda especie, á quienes prodiga los cuidados mas tiernos? ¡Qué astucias no usa la corneja para guardar la presa que no puede devorar de una vez sola! La esconde en sitios donde no acostumbran ir otras cornejas, y cuando el hambre la aprieta de nuevo, ¡cómo sabe hallar otra vez el lugar que ha escogido por almacen!

fectas de esta clase de aves; es la mayor de las de rapiña; su fuerza prodigiosa es correspondiente á su magnitud, sus alas estendidas tienen catorce y quince pies de la una á la otra estremidad. Se mató una en el Perú que tenia diez y seis pies de estension. Lo largo de una de sus mayores plumas era de dos pies y cuatro pulgadas; las alas del ruc son las que imitan, y dan á las figuras de los ángeles los escultores. Su pico es tan fuerte que puede desbarrigar á un buey. Tiene cresta en la cabeza, y manchas blancas, pardas y obscuras y casi negras. Cuando vuela cerca de tierra hace tanto ruido que causa miedo. Habita en las montañas, de las cuales no baja sino cuando llueve o hace frio. Este tirano del aire, que aun no se ha podido destruir en los altos montes de la Suiza, hace una guerra cruel a los rebaños de cabras y ovejas, á las liebres y a las marmotas. Acomete solo á un hombre, y mata á un muchacho de diez o doce años. Detiene un rebaño de carneros, escoge a su arbitrio el que quiere robar, se lleva los corderitos, mata las ciervas y las vacas, coge tambien grandes peces, y, como el aguila, solo se alimenta de animales vivientes y no de cadáveres. Coge al vuelo los animales mas pequeños con las garras, que son grandes y de una fuerza escesiva. Llega al nido con su presa, la deja caer para matarla, vuelve a cogerla y se la lleva a sus hijos. Se supone que las aves que llaman los Arabes *ruch* son las mismas que el condor que hay en la region de Sofala, de los Cafres y del Monomotapa. *Segunda edicion tomo 4°. pág. 10.*

Podrian emplearse muchos años en multiplicar observaciones sobre el instinto de las aves, sin llegar no obstante á esplicar los principales misterios que nos ofrece. Las consideraciones relativas á sus facultades son el primer paso que ha de guiarnos á las meditaciones mas sublimes. La admiracion que nos inspiran estas facultades, debe elevarnos á Dios de quien las han recibido los pájaros; á Dios, que ha preparado y combinado tantas cosas para la subsistencia y la multiplicacion de esta parte de sus criaturas.

Guardémonos de decir, que la naturaleza es la que enseña á las aves este arte y esta industria que nos asombran: la naturaleza, separada de su Autor, es una palabra que nada significa. Demos al Criador la gloria que le es debida, reconociendo que él es quien ha formado los pájaros con tanta sabiduría.

VEINTE Y CINCO DE ABRIL.

Tránsito de las aves á los cuadrúpedos.

La clase de los cuadrúpedos no nos interesa menos que la de las aves; y aunque son dos perspectivas de un género diferente, tienen sin embargo algunos puntos de vista análogos. Aun al entrar en este nuevo dominio de la naturaleza, nos ha-

llamos embarazados para decidir á cuál de las dos clases pertenecen algunos seres, que bajo ciertos aspectos son de la primera, y bajo de otros forman parte de la segunda. Las aves velludas, que tienen las orejas saledizas, la boca guarnecida de dientes, y el cuerpo elevado sobre cuatro pies, armado de garras, ¿son acaso verdaderas aves? Los cuadrúpedos que vuelan con el ausilio de grandes alas membranosas, ¿son por el contrario verdaderos cuadrúpedos? Tal es el problema que nos proponen para su solucion, el murciélago y la ardilla volante. El primero, cuyas membranas nos parecen tan caprichosamente recortadas, y en la apariencia, mas no con respecto á su verdadero destino, tan desproporcionadas con el cuerpo, es mas bien cuadrúpedo que ave; pues tiene todas las vísceras de aquel, pero su estructura es esencialmente la misma que en esta. Da á luz sus hijuelos vivos, y los ateta como los cuadrúpedos; y solo se aproxima al ave por la facultad de volar. Por lo que toca á la ardilla volante, muy parecida á la comun, se acerca mucho menos al ave por la facultad de volar que el murciélago. No tiene propiamente alas membranosas como este, sino que su piel floja y plegada á los lados del cuerpo, es susceptible de una grande espansion, la cual, aumentando el volumen del animal, le sostiene en el aire y da mayor facilidad para abalanzarse de un árbol á otro.

Por otra parte, el avestruz, este ser singular que mas bien corre que vuela, viene á colocarse en los confines que separan la especie volátil de la de los cuadrúpedos. Este pájaro colosal, pegado á la tierra por la gravedad de su masa, y cuyo peso medio podria valuarse en ochenta libras, carece tambien de la facultad de volar, pues hablando propiamente no tiene alas; porque las aletas que ocupan su lugar, mas bien son brazos revestidos de largos filamentos delicados desprendidos unos de otros, y que por consiguiente no pueden herir el aire con igual ventaja. Su cola está guarnecida del mismo vello, cuya posicion y órden son nada propios para formar una especie de timon. La cabeza y costados se hallan casi desnudos. Los muslos muy gruesos y musculosos tienen sus articulaciones en piernas proporcionadas; y sus grandes pies nerviosos y carnudos, con solo dos dedos situados ácia adelante, se parecen mucho á los del camello. En fin sus ojos, que imitan los del hombre, se dirigen ambos á un mismo objeto.

El avestruz, que por su esterior conviene tanto con los cuadrúpedos, aun se acerca mucho mas á ellos por su interior. Su esqueleto ofrece una multitud de analogías con el de estos; y las partes blandas nos las presentan aun mas numerosas y notables; de suerte que puede decirse que el avestruz es medio ave y medio cuadrúpedo.

Las especies de los cuadrúpedos son mucho menos que las aves; de aquellas se conocen poco mas de quinientas, de las que, mas de la tercera parte pertenece á nuestras regiones; al paso que de estas hay conocidas sobre dos mil cuatrocientas. El macho y la hembra de las aves difieren mucho mas por las proporciones y colores que no entre los cuadrúpedos. Hay ademas otras diferencias entre las dos clases; mas median tambien ciertas analogías que no debemos omitir, ya que algunos naturalistas gustaron de notarlas; cuales son especialmente las que se hallan en la naturaleza, costumbres, y hábitos de estos dos géneros de animales. Aun la generacion aumenta las variedades en los pájaros, porque los mestizos son fecundos por la mayor parte, y se juntan ya entre sí, y ya con las razas principales de donde proceden; pero hay entre las dos especies algunas correspondencias que deben tener aquí su lugar, tanto mas cuanto mejor nos demuestran al Criador, que como árbitro de la materia la puso en obra, jugando, por decirlo así, al formar el universo.

Comparando pues bajo este respecto las aves con los cuadrúpedos parece que el águila, noble y generosa, es el leon; que el buitre, cruel é insaciable, es el tigre; que el milano, el milano bermejo, y el cuervo, que buscan con preferencia la inmundicia y carnes corrompidas, son

las hienas, los lobos y chacales; los halcones, gavilanes, azores, y demas aves de rapiña, son los perros, zorras, onzas y linces; las lechuzas, que no se dejan ver, ni cazan sino de noche, serán los gatos; las garzas y cuervos marinos, que se sustentan de peces, serán los castores y las nutrias; las picazas serán los osos hormigueros, puesto que se alimentan lo mismo que ellos sacando la lengua para cargarla de hormigas. Los pavos reales, los gallos, pavos, y todas las aves con buche, representan los bueyes, cabras, y demas animales que rumian; de manera que formando una escala de inclinaciones y de hábitos, y presentando un cuadro de los diversos modos de vivir, se encontrarán en las aves las mismas relaciones y las propias diferencias que se observan en los cuadrúpedos; y aun los matices serán quizá mas variados. Así es como las analogías, segun dicen nuestros observadores, hacen pasar de una especie á otra insensiblemente, y casi sin percibirse.

Se pueden dividir los cuadrúpedos en tres clases principales. La primera comprende á aquellos que tienen la uña sólida y de una sola pieza, como el caballo; la segunda incluye los animales que, como el ciervo, el buey y el carnero, la tienen hendida en dos ó mas partes; y en fin los cuadrúpedos dotados de garras ó dedos forman la tercera. ¡Qué diversidad de modelos, de magnitudes y movimien-

tos no se descubren entre estos animales desde el raton hasta el elefante, y cuántos nuevos motivos no se nos presentan de admirar la sabiduría y poder que han presidido á la creacion de todos los seres!

VEINTE Y SEIS DE ABRIL.

Los cuadrúpedos: cuidados que tienen de sus hijuelos.

La organizacion animal sube por grados; y aunque las aves nos la han hecho ya ver muy perfeccionada, sin embargo, esta perfeccion, llevada en los cuadrúpedos á un punto mucho mas considerable, se eleva, por decirlo así, hasta la del hombre. Por eso no nos detendremos aquí á considerar la estructura esterior é interior de los cuadrúpedos, el modo con que se reproducen, ni con que se hacen en ellos la nutricion, la circulacion y demas funciones; porque al tratar del hombre sobre estos mismos objetos, se hallará al propio tiempo esplicado cuanto en este punto concierne á los cuadrúpedos; é indicaremos entonces algunas de las diferencias que pueden ocasionar en la economía de estos sus peculiares modos de existir. Pasemos pues á lo que toca mas en particular á esta especie.

La union que forman entre sí la mayor parte de los cuadrúpedos, no ofrece

aquel cuadro tierno y casi moral, que tanto nos interesó hablando de las aves. El instinto que los une, mas vehemente, mas impetuoso en aquellos, reina despóticamente sobre sus afecciones. Sin ternura, sin apego, sin constancia, no es mas que la efervescencia de un momento. Apenas se han unido, se separan: solo la madre queda encargada de nutrir y criar sus hijos, y aun frecuentemente se vé obligada á ocultarse para eludir las pesquisas del macho.

Hay sin embargo entre los cuadrúpedos algunos ejemplos de union conyugal, que deseamos saber tanto mas cuanto son mas raros. El elefante, como lo nota Plinio, permanece constantemente unido á la esposa que eligió. El corzo, este animal tan galan, tan despierto, tan vivo, tan ligero en la carrera, cuya figura es tan graciosa, y la forma tan elegante, jamas abandona la hembra despues de haber pactado union con ella. Como esposo fiel, subsiste en su tierna compañía, y se complace en vivir con su prole. Una vez establecida esta dulce sociedad no se disuelve sino cuando los corcillos pasan á formar por sí nuevas familias.

Pero si no hay, generalmente hablando, union conyugal entre los cuadrúpedos, con todo causa admiracion el ver, aun en los mas feroces, cuanto mudan su carácter los cuidados que inspira á las madres el amor de sus hijuelos. Cuando la loba está

próxima á parir, busca en los bosques el parage mas enmarañado, y allana en él cierto espacio, cortando y arrancando con los dientes la maleza; le cubre en seguida de musgo ó de yerbas delicadas, preparando así un lecho cómodo para los lobezнos. Los da de mamar por algunas semanas, y los enseña bien pronto á comer carne, la cual les prepara masticándola primero. Algun tiempo despues les lleva turones, lebratos, perdices y otros pájaros: los lobatillos juegan con ellos, y luego los matan. La loba los despluma y desuella, y dividiéndolos en trozos, los distribuye entre sus hijos, los cuales no salen del lugar donde han nacido hasta que tienen seis semanas ó dos meses: entonces siguen á su madre, que los conduce á beber á algun charco inmediato, y despues los vuelve á su guarida, ó les obliga á esconderse en otra parte cuando recela algun riesgo. Si los persiguen, la madre los defiende con una osadía admirable, se olvida de sí misma, solo piensa en ellos, y se expone á todo por salvarlos.

Menos atrevida y fuerte que el *leon* la hembra de este noble animal, le escede en intrepidez desde el punto que ha parido. El amor materno viene á ser en ella una pasion tan furiosa, que no teme peligro alguno cuando trata de proveer á la subsistencia ó defensa de sus cachorros. Se arroja indistintamente á los hombres y animales, los mata, carga con la presa, la

lleva á sus leoncillos, la reparte entre ellos, y los acostumbra así á que se alimenten de carne y de sangre. Antes de parir se retira á sitios apartados y casi inaccesibles; y para no ser descubierta, ó confunde sus huellas yendo y viniendo varias veces por un mismo camino, ó las borra con la cola. Si sus temores se aumentan, transporta á otra parte sus hijos, y cuando ve que se los quieren quitar, los defiende hasta el último estremo.

Si aun entre estos animales da lugar la ferocidad á la ternura para con su prole, no nos admiraremos de hallarla en otros mas pacíficos. Mirad esos subterráneos tan maravillosamente construidos por el *topo*, por ese industrioso habitante del campo, que falsamente se habia creido ciego, porque teniendo los ojos muy pequeños no era facil echarlos de ver bajo del pelo que los oculta: en este retiro, es en donde, al abrigo de los insultos de los animales carniceros, lejos del tumulto y bullicio, cria el topo su numerosa familia en una tranquila obscuridad, que asegura su bien estar. Todo el mundo tiene noticia de esos cerrillos, que se encuentran por todas partes en los jardines y prados: los mayores y mas elevados son los que hospedan la prole. Bajo de esta bóveda sólida, sostenida por tabiques ó pilares de distancia en distancia, tan compacta, que es impenetrable al agua de las lluvias, y que ni aun puede detenerse en ella por la convexidad

del edificio, eleva el topo un cerrillo, cubriéndole de yerbas y de hojas para servir de lecho á sus hijuelos: así quedan estos situados sobre el nivel del terreno vecino, y al abrigo de las pequeñas inundaciones. Comunican con este cerrillo muchos ramales abiertos mas abajo, firmes y sólidos, que salen como de un centro comun, sirviendo á un tiempo de almacenes, de víveres, y de salidas para libertarse de cualquier contingencia. En lugar de la bóveda, trabaja en los jardines un conducto largo. Las provisiones consisten de ordinario en fragmentos de raices, y de cebollas, que parecen ser los primeros alimentos que da á su familia; pero despues substituye insectos y gusanos. Cuando se emprende penetrar en este subterráneo, atento el topo al menor ruido, trata al instante de poner en seguridad á sus hijos, y se esfuerza á trasportarlos á otro sitio.

La linda *ardilla*, tan viva tan ligera y tan industriosa como un pájaro, sabe igualmente que él construir su nido en los árboles. Una sola abertura estrecha, colocada en lo alto, es la entrada de su pequeña vivienda, cuya estension y solidez le proporcionan una existencia facil y segura en el seno de su prole. Encima de la abertura hay una especie de cobertizo en forma de chapitel cónico, que pone lo interior á cubierto de la lluvia y facilita el derrame del agua. Es tal la industria, que recoge en el verano avellanas, y otras pro-

visiones semejantes, y llena de ellas los agujeros de cualquier árbol, para alimentarse con ellas en el invierno.

¡Pero qué! ¿es acaso la conservacion de las especies lo que únicamente se propone Dios en la admirable sagacidad y desvelo con que cuidan los brutos de la educacion de sus hijuelos? ¿No brillan tambien su bondad y sabiduría para con los padres de familia, presentándoles, aun en los irracionales, repetidos ejemplos que seguir? Hombres desnaturalizados, despertad de esa culpable indolencia con que descuidais la crianza de vuestros hijos, y á vista de los escelentes modelos que os ofrece la naturaleza, aun en las bestias, reconoced en fin la mas sagrada de vuestras obligaciones. La religion, la patria, vuestro propio honor están comprometidos y se interesan en su puntual desempeño: ¿quereis ser tan desgraciados que, por un negligente abandono, os cubran de un oprobio sempiterno los mismos que herederos de vuestra hacienda lo debieran ser mas bien de una educacion cristiana, transmitiendo con ella á la posteridad el testimonio mas relevante de las virtudes de sus progenitores?

VEINTE Y SIETE DE ABRIL.

Amor de los cuadrúpedos para con sus hijuelos; y natural de los animales.

El amor que entre los cuadrúpedos muestran las hembras para con sus hijuelos, es una impresion vivísima, y cuya fuerza aun escede tal vez á la que tiene cada individuo en órden á mirar por su conservacion. En efecto, se las ve sufrir los mas penosos trabajos, y esponerse à los mayores riesgos, para suministrar el alimento á su prole, ó para ausiliarla en sus necesidades. ¡ Quién podrá leer sin emocion la historia de aquella perra, que mientras la disecaban viva, se puso á lamer sus cachorrillos, como si hubiesen endulzado sus dolores, y que prorrumpia en ladridos lastimeros cuando se los alejaban !

Mas esta adhesion tan fuerte de los animales á su familia, era necesaria para conservar las especies; y para asegurar mejor su suerte, parece que la naturaleza interesó aun el afecto de las madres, disponiendo las cosas de manera que sus hijuelos viniesen á ser para ellas un manantial de gratas sensaciones y de efectivas utilidades. La accion de atetar es la mas importante de todas para la tierna prole,

pues que de ella depende inmediatamente su vida; pero las mamilas están formadas con tal arte, que la presion misma y la succion escitan en sus nervios un ligero movimiento, una conmocion dulce, acompañados de un placer que conservà y aumenta el apego natural de las madres. Lo propio puede decirse del acto de lamer que les es recíproco; á que se agrega, que incomodadas á veces las madres por la abundancia de leche, se desahogan mamándolas sus hijuelos.

La crianza de estos es el fin principal del afecto que les tienen sus madres: de aquí es que no solo cesa aquella afeccion, sino que se muda en ódio, cuando ya se hallan en estado de proporcionarse ellos mismos su alimento. Por eso las madres los echan de su lado obligándolos á valerse de los medios que ya disfrutan para subsistir por sí solos.

Cada animal tiene un carácter peculiar, que se deja ver por una determinada disposicion á ciertos actos, por el aire, por el aspecto, en una palabra, por todo el hábito esterior ó conjunto del cuerpo. El valor es el distintivo del leon, la ferocidad el del tigre; es bien conocida la voracidad del lobo, la fiereza del caballo, la glotonería del puerco, la estupidez del asno, la docilidad del perro, la malicia del mono, la astucia de la zorra, la sutileza del gato, la mansedumbre del cordero, la timidez de la liebre, la viveza de la ardi-

lla.... Estos diversos caractéres son susceptibles de modificaciones; y basta cierto punto se amansan aun los mas feroces. El lobo en su tierna edad se domestica fácilmente, y parece acercarse á la docilidad del perro, con quien por otra parte tiene grandes analogías en su conformacion. Pero su natural fiero solo está como enmascarado mediante la educacion doméstica; pues en tomando cierto incremento, descubre el fondo de su ser; y muerde cruelmente aun la mano que le nutre ó acaricia.

El *oso* puede tambien adquirir una especie de docilidad, y sujetarse á una direccion tan diestra como animosa: sin embargo, para darle esta educacion es preciso cogerle jovencito, y violentarle durante toda su vida! Mas al fin el natural, que nunca se destruye, se manifiesta siempre, y el oso jamas deja de ser oso. Este animal es muy propenso á una cólera, que toca siempre en furor, y aun frecuentemente en capricho. Por manso y aun obediente que parezca para con su dueño, con todo se debe desconfiar de él, y tratarle con circunspeccion.

Siempre sediento, y nunca saciado de sangre, el *tigre*, que despedaza y devora cuanto ser viviente encuentra; el tigre, feroz y cruel por naturaleza, no cede ni á la fuerza ni á la violencia, y su natural sanguinario subsiste constantemente indomable. El ocelote, tan inclinado á la carnicería, pero mucho menos fuerte, no se

hace mas tratable bajo la mano del hombre. Tampoco se amansa propiamente hablando la fiera pantera, aunque se la puede domar. Verdad es que se la industria para la caza ; mas si en este ejercicio se le escapa la presa, entra en furor, y acometeria á su amo si éste, previniendo el peligro, no le echase carne ó algun animal vivo.

La posibilidad de modificar hasta cierto punto el natural de los animales, y hacerles recibir nuevas impresiones, es una consecuencia de la propension que tienen á buscar lo que es útil para su conservacion; y á evitar lo que les puede ser nocivo. La hambre y el temor son los dos grandes móviles que los determinan, y de los que sabe aprovecharse el hombre con ventajas.

Es justo notar aquí la atencion que puso el Autor de la naturaleza en alejar de nuestras moradas los animales feroces. Los mas temibles como el *leon*, el *tigre*, la *pantera* y otros semejantes, no viven ni se propagan mas que en las ardientes regiones de la zona tórrida. Otros como el oso blanco, solo podrian subsistir en los paises helados del norte. Al contrario, esta Providencia divina que crió al hombre para dominar toda la tierra, dotó de cualidades sociales á los brutos destinados para vivir cerca de él: les ocultó ademas sus fuerzas, y una boyada entera cede al menor ademan de la vara de un niño.

VEINTE Y OCHO DE ABRIL.

Animales domésticos: los rebaños.

¿Es acaso fruto de la industria de los hombres la reunion de los animales que nos son útiles, como la *vaca*, la *cabra* y la *oveja*, en grandes rebaños bajo la conducta de un pastor? Lo será sin duda á los ojos de una insensata filosofia, á quien en todas partes embaraza la presencia de Dios; pero para el hombre que hace un uso digno de su razon, solo es obra del Altísimo, que nos destinaba para vivir en sociedad. Y si no que vayan á los bosques y á las cuevas de las selvas á buscar lobeznos, leoncillos, ó bien cervatos, que traten luego de educarlos, de separarlos despues en tres divisiones segun su especie, y alimentarlos en nuestras campiñas, como se sustentan las ovejas y las cabras; ¿mas cuáles serian las resultas de este ensayo? No es dificil la respuesta á esta pregunta. Verdad es que puede darse á los animales de que hablamos alguna tintura de educacion: se amansan un poco, pero siempre conservan su natural fiero, salvage y traidor. Nunca podrian conservarse largo tiempo, y aun menos conducirlos en rebaños. Dos lobatillos domesticados parecian bastante mansos: riñeron un dia con un perro, le despedazaron, degollaron tres cabritos, y se refugiaron al bosque.

Mas aun cuando fuera posible domesticar los osos y los leones, nunca se conseguiria hacerles labrar la tierra, y llevar fardos. Sin embargo, supongamos que se lograse; ¿se reducirian por eso á alimentarse únicamente con la yerba de los campos? La educacion no muda el natural; y si se les hubiese de tratar segun sus inclinaciones, arruinarian á su dueño en lugar de aliviarle en sus trabajos.

No sucede así con la mayor parte de los animales domésticos, que gastan poco y trabajan mucho. Les es mas amable la casa del hombre que su propia libertad. Son forzudos, y solo se sirven de sus fuerzas en nuestro beneficio. Obedecen con prontitud á la primer órden que se les intima. ¿Pero qué recompensa esperan de sus servicios? Un poco de yerba, aun la mas seca, los mas despreciables granos, pues los manjares mas delicados no tienen atractivo para ellos. ¿Son acaso debidas á nuestros cuidados estas inclinaciones tan sóbrias y tan ventajosas? ¿Es por ventura nuestra industria la que las hace renacer? ¡Ah! no dudemos decirlo: ellas son uno de los mas preciosos presentes que Dios ha hecho al hombre.

No es la docilidad la única cualidad social de que están dotados los animales domésticos, nos aman ademas naturalmente; nunca se alejan de nosotros, y aun vienen á ofrecernos por sí mismos sus diferentes servicios. Por el contrario, los que

no están destinados á tomar parte en nuestros trabajos, se contentan con no hacernos mal, á menos que no sean como forzados á ello, y se retiran á lo interior de los bosques y desiertos por respeto al hombre, dejándole el campo libre.

Reconozcamos pues una Providencia atenta en las benéficas inclinaciones de los animales domésticos. No debemos disimular que si la vaca, la cabra y la oveja han sido colocadas cerca de nosotros, fue para enriquecernos. Un poco de yerba, ó la libertad de salir al campo á recoger lo que nos es mas inútil, es el único favor que nos piden, y todas las tardes vuelven á pagarnos este corto servicio con arroyos de leche. Aun no ha pasado la noche, y ya ganan por un nuevo beneficio el alimento del dia que la sigue. Solamente la vaca suministra cuanto, escepto el pan, necesita el pobre; y cubre la mesa del rico con una diversidad de manjares los mas deliciosos. La leche es el alimento de la infancia; la manteca el condimento de la mayor parte de nuestros platos; y el queso el sustento mas ordinario de las gentes del campo. La cabra se deja mamar facilmente, es dócil á la voz del hombre, y sensible á sus caricias; las paga con un apego particular, deponiendo su inconstante caracter para reconocer sus beneficios. Se han visto cabras venir de mas de una legua, para dar de mamar á los niños de su dueño; tomar la actitud conveniente, y aplicar con una

discrecion é inteligencia admirables el pezon á la boca de las criaturas.

Cada dia nos muestran los animales domésticos algun rasgo de un cuidado paternal, y de una direccion sábia. A mí se ordena la ternura que para con su hijuelo lleva esta madre hasta el esceso; y si bien aquel nada conoce ni nada puede, no obstante se halla provisto de todo. Cuando llega á separarse de su nodriza, se buscan uno á otro con igual ardor, y luego que pueden llegar á oirse, se avisan mútuamente con balidos que no sabe distinguir el pastor; pero que discierne la madre, quien entre mil corderillos conoce el balido del suyo, y este entre mil madres sabe distinguir el de la suya que le corresponde; y los recíprocos avisos que se dan de su llegada, son seguidos en fin de una agradable reunion.

Mas la ternura de la madre solo dura mientras subsiste la necesidad del hijo. Privado éste de la leche, se familiariza por necesidad con un alimento mas grosero; se habitúa á pacer la yerba, y á rumiar durante la noche la que ha masticado y puesto como en reserva en el discurso del dia. Distingue poco á poco las estaciones: en los largos dias del estío descansa y rumia; pero en el invierno cuando son cortos, y necesita aprovechar el tiempo, se apresura á hacer una provision suficiente y perfecciona su digestion, volviendo á masticar despacio en la obscuridad de la noche.

¡ Cuántas cosas tendríamos aun que decir sobre estos animales tan útiles! Las bestias salvages no vienen á nuestras habitaciones mas que para robarnos, siendo así que los animales domésticos solo se detienen cerca de nosotros para darnos ó servirnos; y si somos menos sensibles al bien que nos hacen, es porque le reiteran todos los dias. Esta misma facilidad de proporcionarnos aquellos presentes parece ser lo que los envilece á nuestros ojos, cuando es realmente lo que mas aumenta su valor. Todos los terrenos crian un siervo para el hombre. Mas los animales que reunen mayores utilidades, son los únicos que viven con él por toda la redondez de la tierra: la pesada vaca pace en el fondo de los valles, la ligera oveja en las laderas de las colinas; la cabra trepadora roe los arbustos de las cuestas; el puerco desentierra las raices de los pantanos: sin embargo, le debemos el descubrimiento de la criadilla de tierra, que pide terrenos secos y areniscos; el pato come las plantas fluviales, la gallina, con una vista perspicaz, coge las semillas perdidas en el campo; la paloma, con un rápido vuelo, aun las de los bosques mas apartados, y la económica abeja hasta el polvo de las flores. No hay un rincon en la tierra, de cuyas plantas no sepan aprovecharse. Todos tornan á nuestras casas, al venir la noche, con murmullos, balidos, y demostraciones de júbilo, trayéndonos el dulce tribu-

to de los vegetales convertido, mediante una transformacion inesplicable, en miel, leche, manteca, huevos y nata. Una liberalidad tan grande, y que nunca se interrumpe, bien es acreedora á un reconocimiento siempre nuevo. ¡Ah! sin duda lo menos que podemos hacer, cuando recibimos estos bienes, es bendecir la mano que nos los dispensa.

VEINTE Y NUEVE DE ABRIL.

El Perro.

El *perro*, prescindiendo de la hermosura de su forma, de su viveza, agilidad y fuerza, está dotado con escelencia de todas las cualidades interiores que pueden granjearle la atencion del hombre. Un natural ardiente, colérico, y aun feroz y sanguinario, que hace al perro silvestre temible á todos los animales, cede en el perro doméstico á sentimientos mas apacibles, al placer de aficionarse, y al deseo de agradar. Le vemos que viene arrastrándose á ofrecer á los pies de su dueño su valor, fuerza y talento: espera sus órdenes para hacer servir en obsequio suyo estas cualidades; le consulta, le pregunta y le suplica; una mirada le basta, y á la menor señal penetra lo que quiere. Sin tener, como el hombre, la luz de la razon, posee todo el fuego de la sensibilidad, y se le

aventaja en la fidelidad y en la constancia de sus afectos: no conoce la ambicion, el interes, ni el deseo de venganza, ni tiene otro temor que el de desagradar: todo él es celo, todo ardor, todo obediencia. Mas sensible á la memoria de los beneficios, que á la de los agravios, no le exasperan los malos tratamientos, los sufre, los olvida, ó si se acuerda de ellos, es únicamente para cobrar mas cariño: lejos de irritarse ó de huir se espone por sí mismo á nuevas pruebas, lame la mano, instrumento del dolor que acaba de esperimentar, no la opone mas que la queja, y la desarma en fin con la sumision y la paciencia.

Mas dócil que el hombre, mas espedito que ninguno de los animales, no solo se instruye en poco tiempo, sino que se adapta tambien con los movimientos, modales y costumbres de cuantos le mandan, y á imitacion de los demas criados, es desdeñoso en la casa de los grandes, y rústico en el campo: siempre activo y diligente para servir á su amo, y obsequioso solamente con sus amigos, no hace caso de las personas indiferentes, y se declara contra los mendigos, á quienes su situacion hace importunos; y conociéndolos por el vestido, por la voz y por los ademanes no los deja acercarse. Si por la noche se pone á su cuidado la guarda de la casa, esta misma confianza le hace mas atrevido y feroz: vela, ronda, siente desde lejos á los estra-

ños, y por poco que estos se detengan ó intenten franquearse la entrada, se abalanza á ellos, se les opone, y con repetidos ladridos, animados de cólera y de furor, pone la gente en alarma, y al propio tiempo que avisa, pelea: tan furioso contra los ladrones como contra los animales carniceros, se arroja á ellos, los muerde, los despedaza, y les quita lo que intentaban robar; pero satisfecho con la victoria descansa sobre los despojos, sin tocar á ellos, ni aun para satisfacer el hambre, dando al mismo tiempo ejemplo de valor, de templanza y de fidelidad.

Suponiendo por un instante que el perro no hubiese existido nunca, se conocerá la importancia de esta especie en el órden de la naturaleza. En efecto, ¿cómo hubiera podido el hombre, sin el ausilio del perro, conquistar, domar, y reducir á servidumbre á los demas animales? ¿Cómo podria, aun actualmente, descubrir, cazar, y destruir las bestias salvages y dañinas? Para vivir con seguridad, y para dominar sobre el universo viviente, le ha sido preciso comenzar formando cierta alianza con los animales, y granjearse con blandura y halagos el cariño de los que halló capaces de amor y de obediencia, para contrarrestar con ellos á los demas. Así que, el primer arte del hombre fue la educacion del perro; y el fruto de este trabajo, la conquista y la posesion pacífica de la tierra.

Puede decirse que el perro es el único animal cuya fidelidad es á toda prueba; el único que conoce siempre á su dueño y á los amigos de la casa; el único que echa de ver la llegada de algun desconocido; que percibe su nombre, y reconoce la voz de los domésticos; que desconfia de sí mismo; que cuando ha perdido á su amo, y no puede hallarle, le llama con ahullidos; que por una sola vez que haya hecho un viage largo, se acuerda del camino y halla la senda; el único en fin, cuyos talentos naturales son evidentes, y la educacion siempre con el mejor éxito (*).

(*) En Kamschatca no se conocen otras bestias de carga que ciertos perros negros muy parecidos al de pastor. En Francia comienzan tambien á servirse del perro para conducir verduras, unciendole á carritos proporcionados. En la Belgica hacen que, colocando este animal en un tambor, mueva el fuelle de una fragua. En lo superior de los Alpes hay una raza particular de perros destinados unicamente á buscar y volver á su camino á los pasageros, que sorprendidos por las nieves se estravian.

Pero nada de cuanto se diga sobre las estimables cualidades de este animal debe parecer exagerado, pues en la historia de perros célebres escrita por Mr. Freville se lee, que unos han salvado la vida de sus amos de los mayores riesgos, que otro asiendose al asesino de su dueño, le obligó á confesar su delito; que Argos, perro de Ulises, le reconoció despues de veinte años de ausencia, y murió de alegria, que la lebrela de Saint Leger no dejó un solo dia de ir á ver á su amo mientras estuvo preso en Donjon de Vincennes, y que habiendo fallecido este cinco ó seis meses despues de puesto en libertad, iba la perra con mucha frecuencia cerca de la torre de su prision, la miraba con un aire de tristeza, contemplando horas enteras la ventana desde donde le habia acariciado tantas veces: que reconocia la lebrela á un portero del castillo por haberla facilitado acercarse al pie de la torre para ver á su señor, y salir con toda seguridad, vivió el resto de su vi-

Así como entre todos los animales el perro es el de índole mas capaz de reci-

da al lado del benéfico portero. Sería nunca acabar si hubiesen de referirse todos los portentos que se cuentan de este fiel compañero del hombre, mas no omitiremos, como prueba de la mas tierna amistad, los dos hechos siguientes, de que tambien hace mencion el mismo Freville.

Un perrillo de lanas sobrevivió á una familia entera de quien era las delicias. El padre, tres hijos, la madre y dos hijas fueron sucesivamente contagiados de una peste terrible que desolaba los alrededores de Marsella, y todos murieron en siete u ocho dias. Segun los iban llevando á enterrar seguia el perrillo el atahud, volviéndose despues á la casa dando gritos espantosos; pero cuando enterraron á todos sus amos, la abandonó como inconsolable, despreciando la buena acogida de los que fueron á habitarla: volvia únicamente cada dos o tres dias para tomar algun sustento, y apenas comia cuando se iba al cementerio, por lo cual le pusieron el nombre de *perro de los sepulcros*. Siete años que duró la vida de este animalito, los pasó constantemente echado sobre la sepultura de sus dueños; lamentabase allí sin cesar, escarbaba la tierra como si quisiese unirse con ellos, velaba dia y noche en un deposito tan querido, y solo se apartaba con mucho pesar para buscar un poco de alimento.

Un artillero de Dublin tenia un perro llamado Mustafá, que se crió en los campamentos y acompañaba siempre á su amo en los combates, manteniéndose cerca del cañon con la mecha en la boca. En la memorable batalla de Fontenoi, cayó muerto su amo con la mayor parte de sus compañeros, á tiempo que iba á tirar al enemigo. Viendo el perro á su amo tendido, muerto y cubierto de sangre, dió ahullidos horribles como desesperado; pero advirtiendo que un cuerpo de franceses se adelantaba para apoderarse del cañon apuntado ácia ellos, sin duda por vengar á su amo, cogió Mustafá la mecha aun encendida, dió fuego al cañon cargado á metralla, quedaron setenta hombres en el puesto y huyeron los demas.

Despues de una accion tan valerosa se echó tristemente cerca del cadaver de su amo, lamiole las heridas, y así se mantuvo veinte y dos horas sin comer ni beber. En fin, le separaron los camaradas del artillero, aunque con mucha dificultad. Este valeroso perro fue conducido á Londres y presentado á Jorge II, quien le señaló una racion alimenticia como á un valiente servidor.

¿Por ventura se manifiesta la amistad entre nosotros por medio de caracteres tan energicos?

bir impresion, y el que mas facilmente se modifica por las causas morales, así tambien es entre todos el de naturaleza mas espuesta á las variedades y alteraciones causadas por las influencias físicas. El temperamento, las facultades y los hábitos del cuerpo varían notablemente, y hasta su propia forma no es constante; pues en un mismo pais un perro se diferencia de otro, y la especie es, por decirlo así, enteramente diversa en los diferentes climas. De esto nacen la confusion, la mezcla y la variedad de tantas y tan multiplicadas razas, que no pueden numerarse: de aquí las diferencias tan notables en el tamaño, figura, en lo largo del hocico, forma de la cabeza, longitud y direccion de las orejas y de la cola, el color, la cualidad y la cantidad dal pelo, &c.; de suerte que nada hay constante en estos animales, ni nada comun sino la organizacion interior y la facultad de poder todos producir entre sí; y como los que mas se diferencian por los accidentes indicados, no dejan de producir individuos que pueden perpetuarse, produciendo ellos mismos otros individuos, da márgen para creer que todos los perros, por mas diferencias y variedades que haya en ellos, no forman sino una sola y única especie.

Puédese presumir pues con alguna verosimilitud, que el perro de ganado es entre todos los demas el que mas se acerca á la raza primitiva de la especie. Este,

á pesar de su fealdad y aspecto triste y salvage, es sin embargo superior por su instinto á todos los otros perros; tiene un carácter fijo independiente de toda educacion; es el único que nace, digámoslo así, enseñado, y guiado por naturaleza se dedica por sí mismo á guardar los ganados con una continuacion, vigilancia y fidelidad singulares; los conduce con admirable y no adquirida inteligencia, y sus talentos son el asombro y el descanso de su dueño, cuando, por el contrario, se necesita mucho tiempo y trabajo para instruir á los demas perros, y adiestrarlos para los usos á que se destinan. Si se considera todo esto, se conocerá que este perro es el mas útil de todos, el que tiene mayor analogía con el órden general de los seres vivientes, que mutuamente necesitan unos de otros, y en una palabra, el que debe mirarse como tronco y modelo de toda la especie.

Bendito seais, Dios mio, porque entre los animales que nos rodean, colocasteis al perro para que nos sirviese de compañero fiel, de ayuda y de defensa. En todo y por todo reconozco palpablemente que os habeis propuesto la comodidad y bien estar del hombre; ¡pero cuán ingrato y desconocido sería, si olvidándome de tantos beneficios como vuestra liberal bondad me ha dispensado, é incesantemente disfruto, me mostrase insensible á ellos! No lo permitais, Señor,

y haced que, cuando me concediereis un beneficio, por pequeño que sea, conozca yo todo su precio, que me mueva á glorificaros y á confesar que sois el manantial de todos los bienes.

TREINTA DE ABRIL.

El gato.

El gato es un criado infiel, que solo se conserva por precision, á fin de oponerle á otro enemigo doméstico, aun mas incómodo, y que no es facil ahuyentar. Aunque los gatos, principalmente cuando pequeños, son graciosos, tienen al mismo tiempo una malicia innata, un carácter falso, un natural perverso, que crece con la edad, y que la educacion solo logra disfrazar. Estos animales son ladrones resueltos, y lo único que se consigue con ellos, educándolos bien, es hacerlos tratables y halagüeños, como los pícaros: tienen igual destreza, astucia y aun complacencia que ellos en hacer mal, y la misma propension á las raterías: saben como ellos ocultar sus pasos, disimular sus designios, buscar las ocasiones, esperar, elegir, y aprovechar el instante de dar el golpe, huir luego para evitar el castigo, y permanecer ausentes hasta que se les vuelve á llamar. Adquieren facilmente los hábitos de la sociedad, pero

nunca propiedades buenas: su afecto no es mas que apariencia, como se vé en sus movimientos oblicuos y en su mirar equívoco: jamas miran cara á cara á la persona amada; y ya sea por desconfianza ó por falsedad, siempre buscan rodeos para acercarse á ella y para procurar caricias, que solo agradecen ó sufren por el gusto que les causan. El gato, muy diferente de aquel animal fiel, cuyas sensaciones tienen todas por objeto la persona de su dueño, parece que no mira sino á su conveniencia, que no ama sino condicionalmente, y que no se presta al trato sino para abusar de él, y por esta conformidad de índole, es menos incompatible con el hombre que con el perro, en quien todo respira sinceridad.

La figura del cuerpo y el temperamento concuerdan con la índole: el gato es pulido, ligero, diestro, voluptuoso y aseado; gusta de sus comodidades, y busca los muebles mas mullidos y blandos para echarse y retozar en ellos. Las gatas tienen sumo cuidado de sus hijuelos; mas por una estravagancia incomprensible, estas mismas madres tan solícitas y tiernas, se hacen á veces crueles y desnaturalizadas, devorando la prole que tanto amaban.

Los gatillos son alegres, vivos y donosos, y serian muy á propósito para divertir á los niños, si no fuesen tan temibles sus araños; pero sus juegos, aunque siempre ligeros y graciosos, nunca son

inocentes, y bien pronto degeneran en malignidad habitual; y como solo pueden ejercer sus talentos con ventaja en los animales mas pequeños, se ponen en espera cerca de una jaula ó de un agujero, atisvan á los pájaros, ratones y ratas, y por sí mismos y sin ninguna instruccion se hacen mas diestros y hábiles cazadores que los perros mejor adiestrados. Su índole, enemiga de toda sujecion, los hace incapaces de una educacion seguida. No tienen docilidad alguna, y carecen igualmente de la sagacidad y del olfato, que tan eminentes son en el perro: por eso no persiguen á los animales cuando los pierden de vista, ni les dan caza, sino que los esperan y acometen de improviso, y despues de haber jugado con ellos largo tiempo los matan sin necesidad, aun cuando están muy bien alimentados, y no han menester su presa para satisfacer el hambre.

La causa mas inmediata de la inclinacion que tienen á acechar y sorprender á los demas animales, procede de la ventaja que les da la estructura particular de sus ojos. La pupila en el hombre, y en la mayor parte de los animales es capaz de contraccion y dilatacion, ensanchándose un poco cuando la luz es escasa, y estrechándose cuando es demasiado viva. En los ojos de los gatos y de las aves nocturnas, la contraccion y la dilatacion son tan considerables, que la pupila que en la obscuridad es ancha y redonda, en medio del dia

se hace larga y angosta como una línea; por lo cual estos animales ven mejor de noche que de dia, como se observa en los mochuelos, los buhos y otros, pues la figura de la pupila es siempre redonda cuando no está contraida; y por consiguiente hay una contraccion continua en el ojo del gato durante el dia; de suerte que, habiendo mucha luz no ve, por decirlo así, sino á costa de esfuerzos, en vez de que en los crepúsculos, recobrando la pupila su estado natural, ve perfectamente, y se aprovecha de esta ventaja para descubrir, acometer y arrojarse sobre los otros animales.

Aunque los gatos habitan en nuestras casas, no se puede decir que son animales enteramente domésticos, pues los mas familiares y mansos gustan poco de sujecion; tampoco puede decirse que son del todo libres: en una palabra, no son sino lo que quieren ser, y nadie es capaz de hacerlos permanecer donde rehusan estar. Ademas, la mayor parte de ellos son medio monteses, no conocen á sus amos, ni frecuentan mas que los desvanes ó tejados, y á veces la cocina cuando el hambre los aqueja. Sin embargo de que se crian en las casas mas gatos que perros, como se les trata poco, su mayor número hace menos impresion, y de esto nace que cobran menos cariño á las personas que á las habitaciones: si los transportan á distancias considerables, como de una ó dos leguas, se

vuelven por sí solos á su desvan; lo cual hacen probablemente, porque conocen todos los nidos de ratones, todas las salidas y entradas; y porque el trabajo del camino es menor que el que tendrian para adquirir el mismo conocimiento y las mismas proporciones en otra parte. Temen el agua, el frio, y les desagradan los malos olores: gustan de estar al sol: procuran abrigarse en los parages mas calientes, junto á las chimeneas y en los hornos: tambien les agradan los perfumes, y se dejan coger y acariciar por las personas que los usan. El olor de la planta conocida con el nombre de yerba gatuna, les causa una emocion tan fuerte y deliciosa que parecen enagenados de placer; y así para conservar esta planta en los jardines es forzoso rodearla con una empalizada cerrada, pues los gatos la huelen de lejos, acuden á revolcarse en ella, y pasan tantas veces por encima que la destruyen en poco tiempo.

Los gatos solo pueden mascar con mucha lentitud y dificultad, por ser sus dientes tan cortos y tan mal colocados, que únicamente les sirven para despedazar y no para triturar los alimentos, por lo cual buscan con preferencia las carnes mas tiernas. Son aficionados al pescado, y le comen crudo ó cocido: beben con frecuencia, su sueño es ligero y duermen menos de lo que aparentan: andan con bastante ligereza, y casi siempre sin hacer ningun

ruido, y ocultándose en parages retirados para deponer sus escrementos, los cubren luego con tierra. Como son limpios y su piel está seca y lustrosa, se les electriza el pelo facilmente, y se ven salir chispas de él en la obscuridad estregándole con la mano á contrapelo. Sus ojos brillan tambien en las tinieblas casi como los diamantes.

A pesar del carácter falso y natural perverso de este animal no ha faltado quien haya hecho su panegírico: pues Mr. Moncrif publicó, mas de treinta años ha, un grueso volúmen en elogio del gato, y no dudó darle la preferencia sobre el perro; pero su opinion, no menos ridícula que contraria á la verdad, está suficientemente desmentida por el buen juicio y por los naturalistas mas sabios.

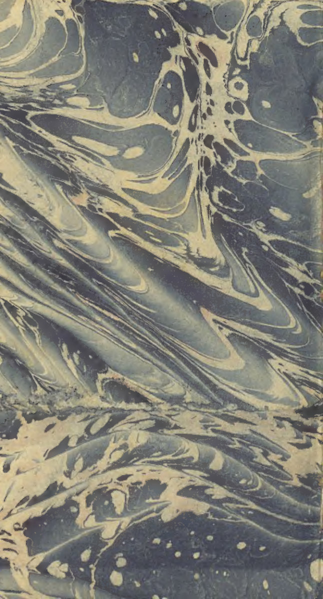
En efecto, la desconfianza perpetua en que el gato vive respecto al hombre, basta solamente para destruir todo objeto de comparacion. La picardía de este animal, su instinto limitado únicamente á coger ratones, su resistencia para domesticarse, de lo que casi todos los demas animales son susceptibles, el olor fétido que comunica á las casas, su cara hipócrita, y su caracter de tigre, su glotonería, sus mahullidos insoportables y sus continuos robos, todo forma en él un monstruo medio domesticado y un enemigo casero. En suma, el gato tiene el carácter de un cortesano, y el perro el de un amigo: intere-

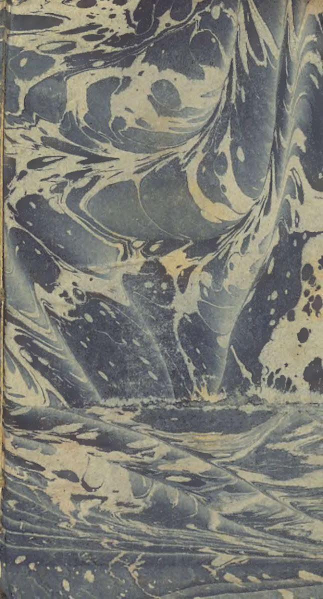
sado el primero sigue la suerte de la posesion, é invariable el segundo la de su dueño. ¿Será pues preferible un pérfido cortesano á un fiel amigo?

FIN DEL TOMO SEGUNDO.

INDICE DEL TOMO II.

REINO ANIMAL.






EFLEXIONI
OBLE LA
ATURALEZ
2
323
152


colorchecker CLASSIC
calibrite
mm